NR. 10. ROK IX. GAZ I WODA PAŹDZIERNIK 1929

Inż. KAZIMIERZ ŻARDECKI.

Możliwości zastosowania gazu ziemnego z Daszawy we Lwowie.

(Referat wygłoszony na XI Zjeździe Gazowników i Wodociągowców Polskich w Poznaniu w r. 1929).

Z poprzednich odczytów i publikacyj pisemnych pp. kolegów ś. p. Szaynoka i inż. Wieleżyńskiego dostatecznie zostało naświetlone bogactwo gazonośnych terenów w miejscowościach Daszawa i Gelsendorf, położonych w odległości 14 km na południowy wschód od miasta Stryja. Na wymienionym terenie znajdują się szyby gazowe, będące początkowo własnością »Gazoliny« S. A., a gdy w najnowszych czasach Państwowa Fabryka Olejów Mineralnych »Polmin« zakupiła część tamtejszych terenów, eksploatację prowadzą obie firmy.

Zajmę się specjalnie terenami »Gazoliny« S. A., gdyż oddawna projektowane połączenie Daszawy ze Lwowem zapomocą rurociągu o wysokiem ciśnieniu jest w stadjum wykonania.

Załączona tutaj tablica wykazuje, że »Gazolina« S. A. jest właścicielką pięciu szybów, z których trzy wykazują wysoką produkcję, a dwa inne są w dowierceniu. Szyb »Piłsudczyk I« jest oddalony od szybu »Daszawa I« o 200 m, od tego ostatniego szyb »Księże pole« jest oddalony o 2.700 m, dalej szyb »Władysław« o 660 m od »Księżego pola«, ostatni z nich — szyb »Basiówka« o 510 m, razem przestrzeń o stwierdzonych gazonośnych terenach wynosi 3.826 m, a jeżeli uwzględnimy szyb »Polminu«, otrzymamy wówczas gazonośną linję przynajmniej 5.000 m długą, a gdy każdy szyb wykazuje produkcję, jest rzeczą jasną, że granica tej linji produkcyjnej leży poza tą przestrzenią. W dniu 24 maja r. b. dowiercono szyb »Polmin III« z początkową produkcją około 150 m^3 na minutę przy ciśnieniu 54 atm.

Z załączonej tablicy wynika, że ogólna produkcja szybów daszawskich, będących własnością »Gazoliny« S. A., wynosiła w r. 1928 ponad 60 miljonów m^3 gazu przy stałem ciśnieniu 50 atm. Ujęte gazy już od r. 1924 zaczęto zużywać rurociągiem prowadzącym z Daszawy przez Stryj do Drohobycza i głównie zasilano Państwową Fabrykę Olejów Mineralnych »Polmin«, gdzie zużywano gaz do opału kotłów, mieszkań, innych celów fabrycznych i gospodarstwa domowego. Brak mi danych co do funkcjonowania tego rurociągu. Załączona jednak tablica wskazuje, że oddanie gazu było wydatne, a według moich prywatnych informacyj, w porze zimowej — szczególnie w ostatniej zimie — następowały przerwy

Według ustawy państwowej z dnia 2 maja 1919 r. prawo zakładania rurociągów i urządzeń pomocniczych do przewodzenia palnych gazów ziemnych, tudzież prawo do ich eksploatowania przysługuje wyłącznie Państwu, prawo to może rząd przenieść na zrzeszenia lub osoby fizyczne na czas ograniczony, umożliwiający amortyzację zakładu. Pozwolenie na budowę zakładu gazu ziemnego udziela Ministerstwo Przemysłu i Handlu na podstawie projektów, nadających się do stworzenia jednolitej sieci rurociągowej w Państwie. Pierwszeństwo mają korporacje publiczne, a w szczególności gminy, oraz przedsiębiorstwa, przedstawiające projekty zakładów, które posiadają charakter użyteczności publicznej. Od rurociągów, przechodzących przez miasto, przysługuje miastom pierwszeństwo rozprowadzenia gazu do konsumentów.

W miesiącu lutym r. b. odbyła się komisja wojewódzka, mająca na celu zbadanie na miejscu trasy projektowanego rurociągu ze Stryja do Lwowa i wówczas delegaci gminy oświadczyli, że gmina m. Lwowa chce korzystać z wyżej wymienionej ustawy i zastrzega sobie prawo pierwszeństwa rozprowadzenia gazu od rurociągu »Gazoliny« S. A. w mieście Lwowie. Było to jedno z najważniejszych oświadczeń gminy, bo prócz tego zastrzeżenia podniesiono pewne zarzuty co do technicznej strony wykonania rurociągu.

Gmina m. Lwowa weszła w kontakt z firmą Gazolina S. A. i zamierza oprzeć swój stosunek do Gazoliny S. A. na dokładnem rozgraniczeniu działalności obydwóch interesowanych stron. Według tego projektu gminie m. Lwowa przysługuje wyłączne prawo rozsprzedaży gazu ziemnego na obszarze objętym planem Wielkiego Lwowa. Jednak firmie Gazolinie S A. wolno będzie na tym obszarze obsługiwać na własny rachunek kotły powyżej 50 m^2 powierzchni ogrzewalnej i motory gazowe o sile ponad 50 KM, wreszcie przemysł ceramiczny, rafinerje nafty i spirytusu, młyny i browary. Od tych dostaw będzie opłacała firma Gazolina S. A. pewien określony procent na rzecz gminy.

Kopalnia	Piłsudczyk I	Daszawa I	Księże Pole	Basiówka	Władysław
Dowiercony	Kwiecień 1924	Lipiec 1925	Styczeń 1927	1928	Styczeń 1929
Głębokość m	744	754	666	420	772
Ciśnienie złoża początkowe atm	60	60	60	25	61
Obecna produkcja na wolny wypływ w m^3/min	300	200	200	80	220
Odbiór w r. 1924	37.419	—	—	—	—
„ „ 1925	42.740	2.855	—	—	—
„ „ 1926	39.419	12.109	—	—	—
„ „ 1927	37.116	11.746	3.031	—	—
„ „ 1928	36.867	11.528	14.840	w pogłębianiu	—
do I/V 1929	9.240	4.950	5.814	„	jeszcze nie załączony

Obecne połączenie Lwowa jednym rurociągiem z zagłębiem daszawskiem uważa się za prowizoryczne, a Gazolina S. A. zobowiązuje się ułożyć drugi rurociąg, o ile zaistnieją ku temu ekonomiczne i techniczne podstawy.

Wielka podzięka należy się tutaj Komitetowi Energetycznemu Politechniki lwowskiej, na czele którego stoi p. prof. dr. Roman Witkiewicz, który w Komisji gazowo-naftowej opracował kwestję rozprowadzenia gazu ziemnego na dalsze odległości z uwzględnieniem Lwowa, wykazując granicę, gdzie urywa się możliwość konkurencji gazu ziemnego z opałem stałym. Cały szereg tablic wykazuje możliwości doprowadzenia gazu do miejsc położonych nawet do 300 km od zagłębia daszawskiego, podając równocześnie wymiary rurociągów i odpowiadające im koszta tłoczenia. Praca ta została wydana w osobnem wydaniu, pisanem na maszynie w ograniczonej ilości egzemplarzy. Jest ona jednak według ogólnego zdania tak szczegółowa i interesująca, że powinna się stać przystępniejsza szerszemu ogółowi techników.

Trasa rurociągu przechodzi przez Stryj, Mikołajów z połączeniem do Drohowyża, Dobrzany, Miłoszowice z połączeniem do Szczerca, dalej przez Pustomyty, Glinnę i Nawarję zbliża się do granic m. Lwowa. Przy rogatce gródeckiej rurociąg posiada średnicę 158 mm i według obliczeń, przy odległości około 90 km od Daszawy, może przetłoczyć około 130 m^3/min gazu przy ciśnieniu początkowem 30 atm. Przy ciśnieniu końcowem 1 atm naturalnie ta maksymalna ilość nie będzie mogła być wyzyskana. W najlepszym razie przypuszczalna ilość potrzebna w pierwszym roku dojdzie do 60 m^3 na minutę. Od rogatki gródeckiej rurociąg będzie doprowadzony drogą okrężną do gazowni lwowskiej, gdzie będzie urządzona stacja miernicza, a następnie wzdłuż linji kolejowej Lwów - Podzamcze do gruntów gazowni na Gabrjelówce, gdzie będzie wybudowany zbiornik na gaz ziemny o pojemności 40.000 m^3.

Chcąc w jak najszerszej mierze zastosować gaz ziemny we Lwowie, zajęliśmy się przedewszystkiem praktycznem zbadaniem, do jakich celów może być użyty gaz w konkurencji z węglem, a następnie nad sposobem uniknięcia przerw w dostawie gazu dla odbiorców w razie zepsucia się rurociągu gazu ziemnego. Pierwsze prace zostały dokonane przez p. kolegę Piwońskiego w Drohobyczu, gdzie korzystaliśmy z pomocy dyrekcji »Polminu« i kierownictwa miejscowej gazowni, a prace te dały następujące wyniki:

Chodziło o ustalenie, jakie ilości gazu ziemnego są potrzebne przy gotowaniu wody na kuchenkach gazowych, a następnie na zwyczajnej kuchni węglowej przy doprowadzeniu gazu ziemnego wprost pod płytę. Dokonano też doświadczenia z opalaniem pokoi przy tych samych wa-

runkach raz węglem, raz gazem ziemnym. Próby ogrzewania dokonano w zwyczajnych piecach kaflowych, gdzie do istniejącego paleniska węglowego wstawiono powszechnie używane w zagłębiu naftowem palniki gazowe, a jedną próbę dokonano przy użyciu radjatora rurowego Siemensa.

Prócz tego zastanawialiśmy się nad opałem kotłów miałem koksowym w porównaniu z gazem ziemnym. Nie mieliśmy sposobności dokonania prób z centralnemi ogrzewaniami.

Wyniki tych doświadczeń były następujące:

I. Próba z podgrzewaniem wody:

1) Użyto kuchenkę Junker & Ruh 1-płom., przywiezioną ze Lwowa. Dysza normalna o otworze 2·3 mm, zmieniono otwór na 1·1 mm. Naczynie, użyte do gotowania wody, zawierało 4 l. Przy podgrzewaniu od 15° do 95° zużyto 70 l gazu. Zużycie przy 0°/760 mm wynosiło 62·27 l gazu i uzyskano dzielność palnika 63·05 % (przy 15°/760 mm zużyto 66·81 l).

2) Kuchnia 2-płom., używana w prywatnem mieszkaniu, dała następujący wynik: przy tych samych warunkach zużyto 173·94 l gazu przy 0°/760 mm, dzielność palnika wynosi 22·96 %.

3) Ogrzewanie wody pod płytą kuchenną gazem: naczynie 14 l, ogrzewano od 14·7° do 94·7°, zużyto na 14 l wody przy 0°/760 mm 1642 l gazu, czyli na 4 litry 468·8, procent wynosi 11·74.

4) Powyższe doświadczenie wykonano przy opale drzewem i węglem, jednak w przeliczeniu węgla na wartość cieplną 6.800 Kal. Zużyto 2·744 kg węgla, czyli na 4 litry 0·783 kg węgla, co odpowiada wydajności 6·01%.

Z powyższych zestawień wynika, że ekonomiczne warunki przy użyciu gazu ziemnego do gotowania uzyskuje się przy odpowiedniej przeróbce palników kuchen gazowych, a ogrzewanie pod płytą kuchenną jest marnotrawstwem.

Porównywując wyniki, otrzymamy, że stosunek zużycia gazu w pierwszych trzech wypadkach ma się jak 1 : 2·79 : 7·52.

II. Przeprowadzona próba używanych na miejscu pieców kąpielowych, przerobionych na opał gazowy.

Zużycie gazu wynosi na zagrzanie 89 l wody od 3·7° do 71·2°, a zatem o 67·5° 1.700 l gazu, uzyskując wydajność 47 %. Stąd wniosek, że piece kąpielowe muszą być także odpowiednio dostosowane.

III. Następna próba została dokonana celem osiągnięcia wyniku opalania pieców kaflowych normalnych przy użyciu węgla i gazu. Obrano 2 pokoje o równych stratach zewnętrznych ciepła. Opalano w ten sposób, że pokój A ogrzewano gazem, a pokój B drzewem i węglem, następnie to samo doświadczenie wykonano odwrotnie. Skutkiem tego unikniono pomyłek w porównaniu. Użyty węgiel i drzewo przeliczono na wartość kaloryczną 6.800 Kal., a temperaturę podgrzaną zredukowano do jednakowej wysokości. W pierwszym przypadku podgrzewania pokoju A gazem zużyto 5.090 l gazu, w pokoju B 7·86 kg węgla. W drugim przypadku w pokoju A użyto 8·40 kg węgla, a w pokoju B 5.400 l gazu.

Z powyższych doświadczeń jest widoczne, że stosunek zużycia węgla do gazu wynosi w pierwszym przypadku 1·54, w drugim 1·56. Stąd wniosek, że cena 1 m³ gazu, użytego do opału w normalnych piecach kaflowych, może być tylko o 50 % wyższa od ceny 1 kg węgla, przy gazie mieszanym stosunek ten zmienia się na niekorzyść i gaz do opału może być użyty tylko przy stosowaniu odpowiednio konstruowanych pieców gazowych. Powyższe twierdzenie uzasadnia dokonana próba z piecem gazowym, gdzie okazało się, że 7·183 kg węgla odpowiada 2·419 m³ i wówczas stosunek gazu do węgla wynosi 1 : 2·96.

Gazownia lwowska nie rezygnuje z dostarczania swoim odbiorcom czystego gazu ziemnego, odpowiednio zaperfumowanego, który będzie się nazywał gazem przemysłowym. Liczymy tutaj na wyrugowanie węgla z wszystkich palenisk przemysłowych i zastąpienie go opałem gazowym.

Zastanowić się jeszcze wypada nad porównaniem opału kotłów parowych miałem koksowym i gazem ziemnym. Przyjmując wartość kaloryczną miału koksowego na 5.500 Kal. i wyzyskanie kotła do 70%, a zatem 3.850 Kal., gdy 1 kg pary przy 7 atm ciśnieniu wymaga 660 Kal., a 1 kg miału koksowego przy 3.850 Kal. użytecznych daje 5·83 kg pary, to opał na 1 kg pary wynosi — przy cenie 1 kg miału koksowego 2 gr — 0·343 gr.

Dla tych samych warunków, chcąc obliczyć koszt opału gazem, musimy przyjąć, że 1 m³ gazu przy 15°/760 mm i wyzyskaniu ciepła 70 % daje 5.229 Kal. użytecznych. Ponieważ 1 kg pary przy 7 atm wymaga 660 Kal., zatem 1 m³ gazu daje odparowanie 7·923 kg. Przyjmując cenę 1 m³ gazu na 7·5 gr, to wówczas materjał opałowy, potrzebny do wytwarzania 1 kg pary, wyniesie 0·948 gr, t. j. stosunek 1 : 2·66, czyli przy zamianie miału kokso-

wego na opał gazem ziemnym 1 m³ gazu powinienby kosztować 2·72 gr.

Stosunek ten zmieni się przy opale miałem węglowym. Węgiel o 6.800 Kal. da przy wyzyskaniu 70% 4.760 Kal. użytecznych, co podzielone przez 660 Kal. daje 7·21 kg pary. Przyjmując cenę 1 kg miału loko kotłownia na 3·5 gr, otrzymamy 0·485 gr jako koszt opału na 1 kg pary, t. j. 1·95 razy mniej, aniżeli przy zastosowaniu opału gazowego. Dla uzyskania równych wyników cena 1 m³ gazu użytego do kotłów przy 15°/760 mm może wynosić 3·84 gr. Przy. droższych sortymentach węgla stosunek powyższy zmienia się na korzyść gazu.

Jak z powyższego referatu wynika, stosunek użytego gazu jako paliwa w porównaniu z opałem stałym powszechnie używanym, t. j. z węglem, nie jest żadną zagadką, tylko odpowiada pewnym stałym, praktycznym wartościom. Cena gazu może być wyższa o różnicę, pochodzącą z wartości kalorycznej gazu i sposobu jego wyzyskania. Stosunek ten kształtuje się pomiędzy 1·25 : 2·96.

(Dokończenie nastąpi).

Dr. Inż. JAROSŁAW DOLIŃSKI.

Próby gazowania węgla z Brzeszcz.

W referacie, wygłoszonym pod tym tytułem na XI Zjeździe Gazowników i Wodociągowców Polskich w Poznaniu w r. 1929, przedstawiłem 6 tablic z wynikami badań, a mianowicie: analizy surowe, analizy elementarne, wyniki gazowania w retorcie, skład gazów, rozdział wagowy i kaloryczny węgla czystego oraz procentowy rozdział ciepła węgla czystego.

Na podstawie tych cyfr można stwierdzić, że badane węgle różnią się wybitnie od typowych węgli Zagłębia krakowskiego, a cechami swemi, składem chemicznym i wartością kaloryczną zbliżają się do koksujących węgli górnośląskich. W jakim stopniu nadają się badane węgle do przemysłowej przeróbki destylacyjnej, można będzie zdecydować po wykonaniu prób koksowania na skalę fabryczną.

Dyskusja:

Dyr. Żardecki: W gazowni lwowskiej przeprowadziliśmy również badania laboratoryjne węgla z Brzeszcz. Obecnie chcemy sprowadzić 10 wagonów tego węgla dla zrobienia prób fabrycznych, które w okresie letnim — zmniejszonego oddania gazu — będzie nam łatwiej przeprowadzić.

Dyr. Seifert: P. Doliński przedstawił nam wyniki teoretyczne i praktyczne badań nad węglem z Brzeszcz. Pominę sprawy teoretyczne, związane z tym węglem, i przejdę odrazu do strony praktycznej. Przypominają sobie może Panowie, że w r. 1919, zaraz w początkach Państwa Polskiego, gazowaliśmy ten węgiel. Koks z niego wcale nie jest zły, chociaż jest gorszy od koksu z węgla górnośląskiego. Doświadczenia nasze nie były jednak dostateczne, bośmy nie mogli otrzymywać większych ilości tego węgla, przytem nie otrzymywaliśmy czystego węgla gazowego, a tylko zmieszany z węglem niegazowym, nie było bowiem na kopalni odpowiednich sortowni. Gdyby wyłożyć pewien kapitał i przeprowadzić inwestycje w tym kierunku, aby wydobywać węgiel czysty i w większych ilościach, to będzie to z dużą korzyścią dla gazowni. Jest to węgiel, który może będzie wydawał mniej wartościowy koks, aniżeli węgiel górnośląski, ale to będzie węgiel nasz własny i pozwoli nam uniezależnić się od trzech koncernów, a właściwie od jednego wielkiego koncernu, od którego bierzemy 85% węgla gazowniczego. I to jest strona praktyczna tego interesu. Panowie rozumieją, że my jesteśmy uzależnieni w 100% od właścicieli kopalń, którzy nam węgiel dostarczają. Jeżeli będziemy mogli otrzymywać węgiel rządowy, to będzie to duża konkurencja, z wielką korzyścią dla przemysłu gazowego.

Dyr. Swierczewski: Gazownia warszawska nie pozostała w tyle za innemi i także interesuje się węglem z Brzeszcz. Chciałbym tę sprawę potraktować szeroko, a mianowicie ze stanowiska, jakie zajął mój przedmówca, aby uniezależnić się od monopolu górnośląskiego, który każe nam płacić, co mu się tylko podoba. Płacimy daleko drożej niż powinniśmy, a chodzi tu o surowiec w dużym stylu. W imieniu trzech koncernów, a więc i koncernu rządowo-francuskiego oświadczono nam: »Zdzieramy, bo możemy; w tej chwili jesteście w takiem położeniu, że musicie płacić, ile my chcemy«. Ta sprawa, którą kol. Doliński nam przedstawił, i badania laboratoryjne węgla, które przeprowadzono także w gazowni lwowskiej i warszawskiej i które doszły do tych samych wyników, napawają nas otuchą, że będziemy mogli nareszcie wyłamać się z pod hegemonji górnośląskiej. Na X-tym Zjeździe Gazowników w Katowicach, z ini-

cjatywy członka Magistratu Królewskiej Huty p. Adamka padła myśl, ażeby gazownie zakupiły kopalnię węgla. Myśl ta bardzo dobra w swojem założeniu, mogłaby skończyć się tylko na dobrych chęciach, gdybyśmy nie potrafili tej rzeczy wysunąć na właściwą drogę i zaprzestali wysiłków w celu skłonienia koncernów do zmiany swego stanowiska w stosunku do nas. Usiłowania nasze w kierunku zakupna kopalni popiera życzliwie Związek Miast.

Dr. Doliński: P. kol. Seifert wspomniał, że pod koniec wojny robiono w gazowni krakowskiej próby z węglem Brzeszcze, ale że rezultaty nie były zupełnie pomyślne. Otóż muszę zaznaczyć, że węgiel brany był wówczas z innego pokładu. Z tych pokładów obecnie po raz pierwszy przeprowadzano próby. Węgiel ówczesny nie był w tym stopniu gazujący, jak węgiel badany obecnie. Wiem od jednego geologa, który obiecał przysłać mi dokładne cyfry, że to są pokłady o bardzo znacznej grubości.

Dyr. Dalbor: Te dane, które podał nam kol. Doliński, przedstawiają pierwszorzędną wartość. Chodzi tu o węgiel, który jest podstawą gazownictwa. Wiemy, że tego węgla jest coraz mniej, nie możemy go dostać w takich ilościach i w takim sortymencie, jaki potrzebujemy. Dzisiaj kol. Doliński doszedł do ważnego odkrycia, mianowicie, że mamv jeszcze jeden węgiel, który nadaje się do gazowania. Chodzi tylko o to, aby próby praktyczne zostały przeprowadzone, mam bowiem pewne obawy, czy koks z tego węgla będzie się nadawał do naszych generatorów. Do naszych wewnętrznych generatorów potrzebujemy specjalnie dobrego koksu. Ciekawą rzeczą byłoby stwierdzić, z jakiej głębokości pochodzą te próbki węgla, gdyż słyszałem, że w ostatnich czasach zrobiono nowe wiercenia i że znaleziony węgiel okazał się pierwszorzędny. Nie zapominajmy i o tem, że cena tego węgla — nie mogę twierdzić z całą pewnością, ale przypuszczam — będzie niższa od ceny węgla górnośląskiego, a przecież to także będzie dużym i ważnym atutem. Musimy starać się używać do naszych potrzeb nietylko węgla górnośląskiego, ale i węgla znajdującego się najbliżej naszych zakładów. Jeżeli porównamy warunki u nas i w Anglji, to Anglicy ogólnie zazdroszczą nam węgla — myśląc o węglu górnośląskim — sami bowiem posiadają obok doskonałych węgli także węgle daleko gorsze niż my i muszą zastosowywać swoje piece i generatory do tego węgla. Dlatego praca p. Dolińskiego nad węglem z Brzeszcz jest dla nas pierwszorzędnej wartości. Zwracam się jeszcze z prośbą do tych Panów, którzy mają możność przegazowania tego węgla, aby nam jak najprędzej zakomunikowali rezultaty swej pracy.

Dyr. Dziurzyński: Myśmy również przeprowadzali badania prób, nadesłanych nam przez Związek Gospodarczy Gazowni. Rzeczywiście uzyskane wyniki każą spodziewać się, że będziemy mogli używać tego węgla. Zamówiliśmy zatem kilka wagonów, abyśmy mogli stwierdzić na skalę techniczną, jaki on jest. Dowiedziałem się jednak, że nie mogą nam jeszcze nadesłać większych ilości z poszczególnych pokładów. Gdyby rząd zechciał wyłożyć pieniądze, aby umożliwić praktyczne doświadczenia z tym węglem, to moglibyśmy ewentualnie pokusić się czy o wydzierżawienie, czy też o kupno kopalni Brzeszcze. Możebyśmy uchwalili zatem rezolucję, ażeby zwrócić się do rządu, by umożliwił nam praktyczne badania nad tym węglem, gdyż dotąd wagonowo tego węgla nabyć nie możemy i przypuszczam, że dotychczas nikt z kolegów takich prób nie przeprowadził.

Inż. Konopka: Sprawę węgla z Brzeszcz bliżej badałem i porozumiewałem się zarówno z rządem, jak i z samą kopalnią. Zasadniczo pokłady te są zbliżone do węgla karwińskiego. Pokłady te są odkryte, ale kopalnia nie ma odpowiednich sortowni i urządzeń, aby mogła dostarczać większej ilości węgla z poszczególnych pokładów. P. Cybulski, dyrektor Departamentu węglowego Ministerstwa Przemysłu i Handlu, rzucił myśl, aby Związek Miast wspólnie ze Związkiem Gospodarczym Gazowni i Zakładów Wodociągowych oraz ze Związkiem Elektrowni Polskich stworzył z rządem gwarectwo w Brzeszczach. W tej sprawie przeprowadziłem konferencję ze Związkiem Elektrowni i jestem upoważniony do oświadczenia, że Związek Elektrowni Polskich pójdzie ręka w rękę z gazowniami w tym kierunku, aby gwarectwo takie stworzyć, gdyż niekoksujące pokłady węgla z Brzeszcz nadają się do użytku elektrowni. Razem z elektrowniami roczne nasze zapotrzebowanie wynosi 1,200.000 tonn, razem zaś z miastami 2,600.000 t. Proponuję zatem zwrócić się do rządu, aby udzielił bliższych informacyj co do możności stworzenia takiego konsorcjum. Sprawę tę należałoby poruczyć Związkowi Gospodarczemu Gazowni i Zakładów Wodociągowych.

Dyr. Żardecki: Jest zgłoszona rezolucja kol. Seiferta, że należy wnieść petycję do rządu, aby umożliwił przeprowadzenie badań technicznych

węgla z Brzeszcz dla celów gazowni. Czy jest kto przeciwko tej rezolucji?

Dyr. Seifert: Proponuję, aby Zarząd Zrzeszenia zajął się realizacją tego projektu.

Dyr. Żardecki: Dalsze prowadzenie sprawy zakupu czy wydzierżawienia kopalni będzie należało do Komisji wyłonionej z Zarządu Zrzeszenia, t. j. do kol. Swierczewskiego i kol. Dziurzyńskiego. Co do rezolucji, uważam ją za uchwaloną.

Inż. JÓZEF KONOPKA
Przewodniczący Komisji Rurociągów P. K. N.

Normalizacja rurociągów w Polsce.

Sprawozdanie Komisji Rurociągów Polskiego Komitetu Normalizacyjnego za rok 1928 i I kw. 1929 r.

(Referat wygłoszony na XI Zjeździe Gazowników i Wodociągowców Polskich w Poznaniu).

Aby dać obraz działalności i prac Komisji Rurociągowej, należy rzucić okiem wstecz t. j. do czasu ustanowienia w r. 1924 najpierw Komisji Rur, której przewodniczył radca Ministerstwa Przemysłu i Handlu, inż. Kuczewski.

Komisja Rur rozpoczęła swą pracę od dwu zasadniczych działów t. j. rur żeliwnych i rur stalowych, tworząc dwie podkomisje, z których pierwsza pod przewodnictwem profesora Ignacego Radziszewskiego przystąpiła do opracowania materjałów zebranych głównie przez Zjazd wodociągowców polskich z r. 1919, który odbył się w Warszawie w sprawie ujednostajnienia rur i kształtek wodociągowych i kanalizacyjnych, oraz materjałów późniejszych Zjazdów, wreszcie dalszych studjów. Opracowano normy rur i kształtek żeliwnych wodociągowych, które zostały wydane po raz pierwszy w r. 1926 (PN. B-801 - 817). W normach tych przewidziano dla rur kielichowych kielich płytki wydrążony, oraz opaskę na końcu rur, co wywołało sprzeciwy ze strony gazowników oraz niektórych wodociągowców, którzy używali dotąd powszechnie rur z kielichem głębokim, wedle dotychczasowych norm niemieckich z r. 1882.

Dla uzgodnienia tych poglądów oraz celem opracowania wytycznych normalizacji rur stalowych zwołany został w dniach 15 i 16 stycznia 1925 r. osobny Zjazd normalizacyjny gazowników i wodociągowców, który powziął szereg uchwał. Między innemi postanowiono używać do gazu rur o kielichu głębokim, wypowiedziano się przeciw używaniu rur żeliwnych typu lżejszego, omówiono kwestję gwintu gazowego, oraz uchwalono wytyczne co do normalizacji rur stalowych, średnic normalnych, ciśnień dopuszczalnych i roboczych, wreszcie zajęto się kwestją normalizacji gazomierzy, wodomierzy i przyborów gazowych.

Wynikiem Zjazdu było ustanowienie przez PKN szeregu podkomisyj, które rozpoczęły intensywną pracę.

Przedewszystkiem więc prócz podkomisji rur żeliwnych wodociągowych, pozostającej nadal pod przewodnictwem prof. Radziszewskiego, powstała podkomisja rur żeliwnych gazowych, którą kierował dyr. Dziurzyński z Poznania, podkomisja gazomierzy pod przewodnictwem inż. Pietraszewicza, podkomisja wodomierzy pod przewodnictwem inż. Szenfelda, wreszcie podkomisja rur gwintowanych, której przewodniczył inż. Franciszek Bąkowski. Równocześnie pod przewodnictwem prof. Fabjańskiego we Lwowie pracowała podkomisja rur wiertniczych.

Rezultaty prac były ogłaszane w sprawozdaniach rocznych, oraz przez Zrzeszenie Gazowników i Wodociągowców Polskich w czasopiśmie »Przegląd Gazowniczy i Wodociągowy«.

Między innemi, jako najważniejsze wydano normy średnic i ciśnień B-701 i B-702, opracowane przez generalnego sekretarza Polskiego Komitetu Normalizacyjnego prof. Rogińskiego, przyjęte przez Komisję Rur w dniu 8 maja 1928 r.

W maju r. 1927 przewodnictwo Komisji objął inż. cyw. Józef Konopka.

Komisja została wtedy przeorganizowana przez stworzenie nowych podkomisyj, jak: ogrzewnicza, podkomisja uszczelnień i izolacyj, podkomisja rur i kształtek żeliwnych kołnierzowych i kielichowych, podkomisja przyborów wodociągowych i kanalizacyjnych, a podkomisja rur gwintowanych wyłoniła sekcję łączników.

Pracami normalizacyjnemi zajmował się prócz tego w ścisłem porozumieniu z Polskim Komitetem Normalizacyjnym Związek Gospodarczy Gazowni i Zakładów Wodociągowych oraz Polski Instytut Wodociągowo-Kanalizacyjny. Równocześnie istniała też osobna Komisja Rurociągów pod przewodnictwem prof. Rogińskiego.

Ażeby te wszystkie prace uzgodnić, na posiedzeniu Komisji Ogólnej PKN w dniu 23 lutego 1928 r. postanowiono Komisję Rur zupełnie znieść, a zadania jej objęła Komisja Rurociągów pod przewodnictwem inż. Konopki. Osobno utworzono Ko-

misję Pożarniczą i Komisję Urządzeń zdrowotno-technicznych, a kierownictwo tejże objął inż. L. Piekarski, dyrektor Polskiego Instytutu Wodociągowo-Kanalizacyjnego. W październiku 1928 r. zaangażowano na sekretarza Komisji inż. Henryka Jodkiewicza.

Obecnie organizacja i prace Komisji Rurociągów przedstawiają się następująco:

Komisja Rurociągów dzieli się na dziewięć podkomisyj, których prace dotychczasowe oraz zadania przedłożono poniżej.

Zadania bezpośrednie Komisji wyłączono z prac podkomisyj i podzielono na 4 działy: 1) organizacyjny, 2) naukowy, 3) badania, kontroli i wydawania norm, oraz 4) dział słownictwa.

1) Dział organizacyjny zajął się przedewszystkiem sprawą uzupełnienia materjałów, oraz zebraniem norm zagranicznych, tyczących się rur i rurociągów.

Utrzymywano przez Sekretarjat PKN stały kontakt z Komitetami zagranicznemi, głównie z Komitetem Szwajcarskim VSM i jako wytyczną przyjęto, że normy polskie, zachowując swoją odrębność, w zasadzie będą się kierowały wytycznemi normalizacji międzynarodowej, w szczególności pójdą po linji szwajcarskiego projektu normalizacji rurociągów, zainicjowanego w listopadzie w r. 1925 przez Międzynarodową Konferencję w Zurychu. Do projektu tego, dyskutowanego i badanego przez wszystkie kraje zajmujące się normalizacją, dostosowały swe prace: Komitet niemiecki (Deutscher Normen-Ausschuss DNA) i Związek Przemysłowców Maszynowych Szwajcarskich (Verein Schweizerischer Maschinenindustrieller — VSM), wreszcie Komitet czechosłowacki (CSN).

Całość normalizacji rurociągów opiera się zatem na zasadniczych normach średnic nominalnych (VSM 18310) i ciśnień (VSM 18320), z któremi uzgodniono polskie tablice B-701 i B-702.

W celu ujęcia organizacyjnego projektu i kolejności prac normalizacji rurociągów, opracowano tablicę B-700, której zadaniem jest przedstawienie wszelkich rodzajów rur, kształtek, połączeń, łączników. Tablica ta jest jeszcze w projekcie, gdyż niektóre jej części zależą od prac poszczególnych podkomisyj.

Równocześnie ułożono tablicę B-711 ark. 1 i 2 dla podziału zasadniczego rur żeliwnych i stalowych, oraz tablicę B-1121 ark. I i II zawierające zestawienia połączeń kołnierzowych.

Ukończono też na podstawie projektu inż. J. Konopki zestawienie tablicy B-703, obejmującej barwy rozpoznawcze, której definitywne ogłoszenie nastąpi w najbliższym czasie.

W projekcie prac działu organizacyjnego są jeszcze normy oznaczania rur symbolami, dalej wszelkie normy zestawień ogólnych oraz normy obliczeń rur i rurociągów.

Obecnie opracowuje się szczegółowe programy prac poszczególnych podkomisyj oraz zestawienie dotychczas wykonanych tablic w formie katalogu norm rurociągowych. Do zadań działu organizacyjnego należy także numeracja tablic.

2) Dział naukowy ma za zadanie badanie normalizacji ze strony naukowej.

Tu należy ustalanie sposobów obliczeń rur i rurociągów, ustalanie odpowiednich wzorów, równań i t. d. W tym względzie posługuje się sekcja dziełami zagranicznemi oraz pracami członków Komisji, jak inż. Buzka, dyr. odlewni w Węgierskiej Górce, który opracował źródłowy traktat »O rurach żeliwnych«, zapoznający świat techniczny polski z całością zagadnienia.

Dział naukowy w osobach przewodniczącego i sekretarza Komisji, oraz członków fachowców poszczególnych podkomisyj ma za zadanie utrzymywanie stałego kontaktu z innemi Komisjami PKN oraz instytucjami naukowemi. Kontakt ścisły i współpraca istnieje z Komisją materjałów ogniotrwałych i ceramiki szlachetnej, z Komisją chemiczną, dalej ze Związkiem Przemysłu Chemicznego, Związkiem Elektrowni Polskich, z Komitetem Energetycznym, Akademją Nauk Technicznych i Akademją Umiejętności oraz władzami i instytucjami zainteresowanemi, jak: Ministerstwo Spraw Wojskowych, Ministerstwo Przemysłu i Handlu, Ministerstwo Oświaty, Związek Górniczo-Hutniczy, Syndykat rur stalowych i t. d.

W pracach działu naukowego przewiduje się opracowanie materjałów rur, łączników, szczeliw, sposobów wykonywania rur i t. p. na zasadzie badań i doświadczeń.

3) Dział badania, kontroli i wydawania norm zajmuje się badaniem norm zagranicznych i możliwością zastosowania ich do normalizacji polskiej z jednej strony, z drugiej zaś strony technicznem wykonaniem tablic, kontrolą liczb, kontrolą zewnętrznej formy i stylistyki, oraz przygotowaniem korekty norm wydawanych potem przez Komitet Normalizacyjny.

4) Osobnym samodzielnym działem Komisji jest słownictwo.

Komisja Rurociągowa, przystępując w r. 1926 do normalizacji rur gwintowanych i łączników, natrafiła na duże trudności w słownictwie, które dotąd niestety nie mogło się w Polsce ustalić.

Sprawą tą zajmowano się już dawniej, a więc redakcja podręcznika »Technik« w Warszawie, następnie prof. Karol Stadtmüller, inż. Stadtmüller, stowarzyszenia techniczne i t. d., wreszcie Zrzeszenie Gazowników i Wodociągowców Polskich w Warszawie, które wyłoniło osobną komisję słownictwa gazowniczego i wodociągowego, nakoniec w ostatnich czasach Ministerstwo Spraw Wojskowych. Specjalnie słownictwem dla rur i łączników nie zajmowano się nigdy i dlatego też gwara warsztatowa, oparta na nomenklaturze niemieckiej, utarła się i utrzymuje się do dziś dnia.

Chcąc zerwać z tym stanem rzeczy, podkomisja rur gwintowanych, gwintów i łączników zainicjowała ankietę, zwracając się do gazowni i zakładów instalacyjnych i na podstawie w ten sposób zebranego materjału ułożyła słownictwo, zatwierdzone na posiedzeniu dnia 14 grudnia 1927 roku. Nowy projekt obejmuje nazwy rur, kształtek, łączników, czynności warsztatowych i materjałów.

Słownictwo odpowiednio ilustrowane będzie ujęte w normy, prócz tego wydany będzie szereg tablic w dużej ilości egzemplarzy w formacie tablic ściennych, które będą rozpowszechniane po warsztatach, fabrykach i t. d., celem jak największego spopularyzowania polskich nazw, które podane będą w języku polskim, francuskim i niemieckim.

Członków Komisji Rurociągów, jak i poszczególnych podkomisyj zaprasza się z grona przedstawicieli przemysłu jako producentów oraz z grona konsumentów, profesorów wyższych uczelni, przedstawicieli Związku Gazowni i Zakładów Wodociągowych, przedstawicieli Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich oraz Instytutu Wodociągowo-Kanalizacyjnego. Prócz tego do Komisji i podkomisyj należą przedstawiciele Ministerstwa Komunikacji, Ministerstwa Robót Publicznych i Ministerstwa Spraw Wojskowych, oraz Komitetu dla badań prądów błądzących.

Sposób prac podkomisji przedstawia się następująco.

Na zasadzie programu opracowanego przez Sekretarjat Komisji, ewentualnie przedłożonych projektów, opracowywane są referaty. Projekty norm i referaty mogą być również przedstawiane przez poszczególnych członków lub ich grupy. Po ustaleniu norm lub przepisów i warunków technicznych przez podkomisję ustala się odpowiednie tablice, które drukuje się jako projekt w Wiadomościach PKN z równoczesnym terminem zgłaszania sprzeciwów (»Przegląd Techniczny«). Projekt następnie wraca do podkomisji, a po ostatecznem ustaleniu zatwierdza go plenum Komisji, następnie po przyjęciu go przez PKN normy drukuje się jako definitywne.

Doświadczenia ostatnich czasów wykazały jednak, że nie wszystkie normy mogą być drukowane jako definitywne, wobec tego też wprowadzono teraz druk norm tymczasowych z odpowiednim czerwonym przedrukiem »Norma wstępna«.

Komisja rurociągów odbyła 6 posiedzeń, a mianowicie: 23 lutego, 2 kwietnia, 8 maja, 4 czerwca 4 listopada, 7 grudnia.

Prace poszczególnych podkomisyj przedstawiają się następująco:

I) Podkomisja rur żeliwnych dzieli się na 3 sekcje pracujące samodzielnie na podstawie ustalonej prowizorycznie tablicy B-711 ark. 1.

a) Sekcja rur i kształtek żeliwnych z kielichem płytkim wydrążonym. Przewodniczący inż. Ignacy Radziszewski, prof. Politechniki Warszawskiej, sekretarz inż. Jan Pomorski, inspektor Wodociągów i Kanalizacji m. st. Warszawy.

Sekcja ta, będąca dawniej samodzielną podkomisją, jak już wspomniano, wydała już normy zawarte w tablicach t. j. B-801 do B-817. Pewne uzupełnienia tych norm oraz zmiany formalne są przewidziane, również dodane będą brakujące jeszcze normy niektórych kształtek. Sekcja ta ma ustalić jeszcze normy dla żeliwa oraz tablice dla obliczeń rur.

Jako ogólny wzór obliczeń będzie służył projekt szwajcarski, jednakowoż ostatnio inż. Buzek zaproponował inny sposób obliczania, który wyprowadza ze wzoru Bacha, a wedle którego grubość ścianki S wynosi:

$$S = \frac{D}{2}\left[\sqrt{\frac{1700 + 14\,p}{1700 - 3\,p}} - 1\right] + \frac{1200 - D}{1200} \cdot 7$$

$$S = 0{\cdot}01916\ D + 7$$

założenie 1) ciśnienie robocze 10 atm.,

2) wytrzymałość żeliwa na rozerwanie $W_c = 1700 + 10\,p$, czyli przy 10 atm $W_c = 1800\ kg/cm^2$.

Dziś już można przewidzieć, że normy te będą uzgodnione z VSM 18300/6/7 z powyższą zmianą.

Na wniosek firmy »Zakłady Ostrowieckie«, która przystąpiła do odlewania rur sposobem De Lavaud, przystąpiono do ustalenia norm dla rur żeliwnych wirowych i w tym celu opracowano tablicę B-871, zawierającą warunki techniczne wyrobu i odbioru żeliwnych prostek lanych sposobem wirowym podług patentu De Lavaud (10 atm ciśn.), oraz tablicę B-872 t. j. normę prostki lanej tymże sposobem o kielichu płytkim.

Posiedzeń sekcji odbyło się sześć.

b) Sekcja rur i kształtek żeliwnych o kielichu głębokim gładkim. Przewodniczący inż. A. Dziurzyński, dyrektor Gazowni w Poznaniu, zastępca inż. Józef Konopka, dyrektor Związku Gazowni i Wodociągów, sekretarz inż. Edward Truszkowski z Gazowni Warszawskiej.

Sekcja ta była również samodzielną podkomisją, ponieważ jednak materjał pracy jest prawie ten sam co w sekcji rur żeliwnych o kielichu płytkim, zamieniono ją na sekcję. Dotychczas praca jej obejmuje ustalenie norm kształtek specjalnie używanych przy gazociągach oraz zasadnicze wytyczne odnośnie do kształtu i wymiarów kielicha głębokiego, gładkiego.

Postanowiono zasadniczo opracować dwa typy rur z kielichem głębokim: cięższe o ściankach takich, jak rury z kielichem płytkim (wodociągowe) na ciśnienie robocze 10 atm i rury lżejsze na ciśnienie 5 atm. Rury jednak typu lżejszego będą normalizowane tylko dla większych średnic, gdyż postanowiono na zasadzie porozumienia ze Związkiem Gazowni i Zakładów Wodociągowych ścianek w rurach żeliwnych dla gazu nie osłabiać, z tego względu, że chociaż wewnętrzne ciśnienie gazu nie gra żadnej roli w budowie ścianek, to jednak rury te muszą być równie wytrzymałe z uwagi na trujące i wybuchowe właściwości gazu. Wzięto także i to pod uwagę, że rury gazowe zasadniczo kładzie się płyciej, niż wodociągowe, narażone są więc bardziej na złamanie. Pogląd ten przyjął wzorem naszym Czeski Komitet Normalizacyjny (Bericht der CSN, Nr. 4/1929).

Następnie będą znormalizowane wszystkie kształtki z kielichem głębokim do wody i gazu. Normalizacja ta będzie odnosiła się do rur lanych stojąco, jak i do rur lanych wirowo systemem De Lavaud.

Dotąd opracowano tablicę rur cięższych B-832 oraz tablicę B-831 dla wymiarów i konstrukcji kielicha, dalej tablicę kształtek B-948 i B-949. Równocześnie opracowuje się do tych tablic objaśnienia i warunki techniczne, które będą wydawane w najbliższym czasie.

Sekcja rur żeliwnych o kielichu głębokim odbyła cztery posiedzenia.

c) Sekcja uszczelnień i połączeń rurociągów żeliwnych zbiera materjały, tyczące się obliczeń rurociągów, wykonania technicznego połączeń, uszczelnień, spawania na styk (lutem twardym) i t. d.

II) Podkomisja kanalizacyjna dzieli się na 3 sekcje, a mianowicie:

a) Sekcja rur i kształtek żeliwnych kanalizacyjnych. Przewodniczący prof. Ignacy Radziszewski, sekretarz inż. Jan Pomorski. Posiedzeń odbyło się dwa.

Sekcja ta opracowała już szczegóły norm rur i kształtek żeliwnych wedle typów wyrabianych i używanych w Polsce. Obecnie rozważa podkomisja czy wzorem projektu szwajcarskiego utrzymać podział na rury kanalizacyjne typu cięższego i typu lżejszego. Tablice tych rur są już w opracowaniu i będą przedmiotem obrad w najbliższym czasie. Tablic będzie 9 dla rur cięższych i 7 dla rur lżejszych.

b) Sekcja rur glinianych, kamionkowych i cementowych. Sekcja ta zbiera materjały w porozumieniu ze Związkiem fabryk wyrobów ogniotrwałych i ceramiki szlachetnej, który stworzył osobną komisję materjałów ogniotrwałych i kamionkowych pod przewodnictwem dyr. Kannengiesera. Sekretarzem jest inż. Żelechowski. Narazie podzielono materjały na grupy, które będą kolejno opracowywane.

Posiedzeń odbyło się trzy.

c) Sekcja kanałów. Sekcja ta narazie jest w organizacji. W pracach jej wezmą udział prócz członków podkomisji kanalizacyjnej delegaci Ministerstwa Robót Publicznych, Instytutu Wodociągowo-Kanalizacyjnego, Stowarzyszenia Techników i Polskiego Tow. Politechnicznego we Lwowie.

III) Podkomisja rur stalowych. Przy organizacji tej podkomisji natrafiono na pewne trudności, nie istniał bowiem racjonalny podział tych rur na grupy, którędy obejmował całokształt przedmiotu.

Samodzielnie pracowała w tym kierunku podkomisja rur gwintowanych, pod przewodnictwem inż. Franciszka Bąkowskiego, której sekretarzem

był początkowo inż. Jarosław Sokolnicki, potem przewodniczacy Komisji Rurociągów inż. Józef Konopka, wreszcie inż. Henryk Jodkiewicz. Podkomisja ta ma bardzo poważne prace poza sobą, bo nietylko ukończono normalizację rur gwintowanych, o czem będzie mowa w sprawozdaniu sekcji rur gwintowanych, ale przygotowano normy gwintów rurowych, opracowano zasady normalizacji łączników lano-kutych, wreszcie przygotowano materjały i opracowano słownictwo dla rurociągów ze szczegółowem uwzględnieniem nazw dla łączników i rur stalowych, jak o tem już wspomniano.

Również samodzielnie pracowała we Lwowie pod przewodnictwem inż. Stanisława Alexandrowicza, dyrektora Wodociągów Lwowskich, podkomisja dla rur stalowych, kielichowych i kołnierzowych, oraz podkomisja rur wiertniczych pod kierownictwem prof. Politechniki lwowskiej inż. Fabjańskiego.

Prace tych samodzielnych podkomisyj, aczkolwiek bardzo wydatne, były nieco rozbieżne i dopiero z końcem roku 1928, po porozumieniu się z hutami, ustalono projekt podziału rur stalowych oraz opracowano tablicę B—711 ark. 2, która obejmuje wszystkie działy rur stalowych, dzieląc je na grupy wedle wykończenia zewnętrznego niezależnie od sposobów wykonania.

Narazie podzielono tę podkomisję na 4 sekcje: a) rury gładkie, b) gwintowane, c) wiertnicze, d) kielichowe i kołnierzowe; łączniki przeniesiono do podkomisji V-tej.

Jest możliwe, że powstanie jeszcze jedna sekcja dla opracowania materjału rur, ciśnień dopuszczalnych oraz dla sposobu wykonania rur i warunków odbioru.

Praca ta jest zakrojona na wielką skalę, już dziś widać wielkie zainteresowanie nią przemysłu i sfer naukowych.

a) Sekcja rur gładkich. Sekcja ta jest dopiero w organizacji. Przewodnictwo sekcji objął inż. Józef Konopka.

Materjały są już zebrane; wykonano dotąd pięć projektów tablic: B-982 dla rur stalowych bez szwu, wytrzymałość stali 34—42 kg/mm², ciśnienie od 1—50, B-983 dla rur stalowych bez szwu, wytrzymałość stali 42—50 kg/mm², B-984 dla rur stalowych spawanych patentowo, ciśnienie dopuszczalne 1—50, B-985 dla rur stalowych, spawanych wodorem o ciśnieniu 1—50, oraz B-986 dla rur spawanych tlenem o ciśnieniu dopuszczalnem 1—6 atm.

b) Sekcja rur gwintowanych. Przewodniczący inż. Franciszek Bąkowski, dyr. firmy Drzewiecki i Jeziorański w Warszawie, sekretarz inż. Henryk Jodkiewicz, a od 1/III 1929 r. inż. Stanisław Kaliński.

Ukończono w tym roku normy i tablice rur gwintowanych typu lżejszego B-1002 oraz typu cięższego B-1003. Normy te postanowiono jednak wydać jako normy wstępne t. j. zaopatrzyć je przedrukiem czerwonym, z tego powodu, aby dać możność wypróbowania ich w praktyce, przewidując ewentualne zmiany.

Normy te różnią się nieco od projektu szwajcarskiego i tak: opuszczono kilka mniej używanych średnic, które podają tablice szwajcarskie, niemieckie i czechosłowackie.

Jako nowość wprowadzono, że gwint na rurze jest stożkowy, a gwint złączki walcowy, co zresztą zgodne jest z projektem szwajcarskim, dalej wprowadzono symbole do oznaczenia rur, a więc RGA dla rur lżejszych, a RGB dla rur cięższych. Te symbole rur będzie sekcja proponować do przyjęcia na terenie międzynarodowym, a mianowicie w lipcu r. b. w Zurychu (ref. inż. Konopka).

Nowością też wobec normalizacji zagranicznej jest opuszczenie utartych nazw: rura gazowa i rura parowa. Podkomisja wychodziła bowiem ze słusznego założenia, że nie należy rur nazywać wedle przeznaczenia, lecz wedle wykończenia i wagi.

Dalsze prace sekcji obejmą rury gwintowane na większe ciśnienia, oraz zasady wyrobu rur, ich izolację i t. p. Posiedzeń w roku 1928 i w pierwszych miesiącach 1929 r. odbyło się dziewięć, a mianowicie w dniach 21 lutego, 21 marca, 9 maja, 8 czerwca, 24 października w r. 1928 i 21 stycznia, 8 lutego, 18 lutego, 17 marca 1929 roku.

c) Sekcja rur wiertniczych. Przewodniczący inż. Juljan Fabjański, prof. Politechniki lwowskiej, sekretarz dr. inż. Stanisław Jamróz, delegat Mechanicznej Stacji Doświadczalnej Politechniki lwowskiej.

Sekcja ta pracowała, jak wspomniano, jako samodzielna podkomisja tak w kierunku normalizacji rur do rurociągów, jak i w kierunku rur wiertniczych właściwych. O ile normalizacja rur do rurociągów idzie ściśle w kierunku norm przyjętych przez PKN, o tyle dla rur wiertniczych przyjęto odmienny szereg średnic nominalnych oraz ciśnień. Będą wydane osobne tablice ujmujące

te normy. Z rur wiertniczych dotychczas opracowano: rury stalowe bez szwu i rury ze szwem, dalej materjał rur, wytrzymałość, tolerancje, wagi, sposoby badania materjału, rodzaje i wykonanie gwintów (gwint Whitworth'a), sprawdziany, przepisy wykonywania próby ciśnienia, znakowania rur, izolacje i warunki ogólne. Prócz tego podkomisja brała udział w pracach dla normalizacji innych materjałów wiertniczych.

Posiedzenie plenarne podkomisji odbyło się tylko jedno, pozatem odbywały się częste konferencje grup specjalnych.

d) Sekcja rur stalowych kielichowych i kołnierzowych. Przewodniczący inż. Stanisław Alexandrowicz, dyrektor Wodociągu we Lwowie, sekretarz inż. Bogdan Benedyktowicz.

Rezultaty prac tej sekcji, pracującej dotąd jako podkomisja, przedstawiają się wedle sprawozdania przewodniczącego inż. Alexandrowicza następująco:

Posiedzeń odbyło się cztery. W dniu 11 maja, 26 maja, 9 czerwca roku 1928 i 17 stycznia 1929 r.

Jako zasadniczy wzór norm przyjęto tablicę średnic nominalnych i ciśnień (B-701 i B-702). Rury kielichowe postanowiono upodobnić do rur kielichowych żeliwnych i ujęto w odpowiednie tabele. Dla kołnierzy przyjęto trzy rodzaje połączeń:

I połączenie z odwiniętem obrzeżem — kołnierze ruchome,
II „ na wpust — kołnierze ruchome,
III „ pierścieniami gładkiemi i kołnierzami ruchomemi.

Do obliczenia grubości ścianki użyto wzoru Bacha:

$$1)\ S = \frac{p}{2\,K_z} \cdot D$$

$$2)\ S = 0{\cdot}5\,D \left[\sqrt{\frac{K_z + 0{\cdot}4\,p}{K_z - 1{\cdot}3\,p}} - 1\right]$$

gdzie p = ciśnienie w atm,
K_z = natężenie w kg/cm^2,
D = średnica rury w cm.

Przyjęto dalej, że grubość ścianek należy obliczać dla ciśnienia 40 atm. Długość normalną rur przyjęto 12 mb. Jako materjał rur przyjęto stal zlewną i żelazo kujne martinowskie. Ze względu na rozciąganie przyjęto trzy rodzaje rur: 1) $K_z = 34 - 42\ kg/mm^2$, 2) $K_z = 42-50\ kg/mm^2$, 3) $K_z = 50-60\ kg/mm^2$.

Ciężar teoretyczny 1 dm^3 żelaza wynosi 785 kg, dalej ustalono tolerancje oraz izolacje, wreszcie warunki odbioru technicznego

W dalszym ciągu sekcja pracować będzie wspólnie z przedstawicielami hut, w celu ostatecznego wykończenia projektowanych norm.

(Dokończenie nastąpi).

Dyskusja nad referatem Dr. Inż. Aleksandra Szulcego: »O technicznych i administracyjnych potrzebach średnich i małych gazowni«*).

Dyr. Seifert: P. Szulce już od trzech lat wygłasza na naszych Zjazdach bardzo interesujące odczyty, za co należy mu się podziękowanie. W tym referacie poruszył trzy zasadnicze sprawy: taryfy, straty gazu i księgowość. Co do taryfy nie będę dyskutował, czy taryfa w poszczególnych gazowniach jest za niska i czy powinna być podniesiona, bo często podniesienie jej jest niemożliwe. Taryfy nasze są przeważnie sztywne. I to jest naszem największem złem, że konsumentom małych ilości gazu nie można cen podnosić. Podług mnie trzeba wejść na drogę, po której kroczą elektrownie i sprzedają jednemu prąd po 7 gr, a innemu po 70 gr. U nas, biorąc przeciętnie, cena gazu loco zbiornik wynosi nie więcej niż 13 groszy, więc każda gazownia mogłaby w pewnych przypadkach sprzedawać gaz po 15 groszy, w innych zaś brać cenę grubo wyższą, tymczasem u nas stała cena gazu wynosi ok. 30 gr i jest stanowczo za niska dla konsumentów drobnych, do których gazownia dokłada, a za wysoka dla dużych, którzy wskutek tego nie konsumują tyle gazu, ileby mogli.

Teraz co do strat gazu. Otóż jeden z kolegów zwrócił się do mnie, abym mu wskazał, jakie są aparaty do wyszukiwania nieszczelności w rurociągach. Po pewnym czasie dowiedziałem się jednak, że magistrat odmówił mu pieniędzy na kupno takiego agaratu, który kosztował 80—100 Zł, chociaż straty z powodu nieszczelności wynosiły w danem mieście dwadzieściakilka procent. To są kolosalne straty. Aparaty do wyszukiwania nieszczelności winny być w każdej gazowni i musimy pouczać magistraty, że na to pieniędzy żałować nie można.

Dyr. Swierczewski: Chcę dodać kilka słów do tego, co powiedział kol. Seifert. Trzeba stwierdzić, że jest ogromne niezrozumienie istoty

*) »Gaz i Woda«, **9**, Nr. 6 (1929).

rzeczy. W małych gazowniach w byłym zaborze pruskim wprost ręce opadają, gdy się chce tam pomóc. Byłem swego czasu jako ekspert w jednej z takich gazowni i radziłem, żeby zakupiono najprymitywniejsze aparaty kontrolne. Zastałem tam np. wagę Luxa, która była nieszczelna i wykazywała ciężar gatunkowy gazu 0·8—0·9. Sporządziłem odpowiedni protokół i zanotowałem, że dany kolega jak może prowadzi ruch, jednakże aparaty kontrolne są konieczne. Mimo to magistrat nie pozwolił wstawić do budżetu ani jednego grosza na uzupełnienie laboratorjum. Tą drogą daleko nie zajdziemy. Takich strat jest tysiące i musimy je zmniejszyć. Trzeba burmistrzów i decernentów pouczać, wyjaśniać im, piszcie więc koledzy w tych sprawach do Zrzeszenia, a Zrzeszenie postara się wytłumaczyć im, jak można podnieść rentowność przedsiębiorstwa o 10—20%, jedynie przez zmniejszenie strat. Straty te rosną i w bilansie odczuwa się je w postaci mniejszego lub większego deficytu, a wówczas magistrat mówi, że kierownik jest temu winien.

Dyr. Konieczny: W Kcyni sieć gazowa leży około 25 lat i miałem tam duże straty gazu. Prosiłem cały rok magistrat o kupno aparatu do wykrywania nieszczelności i nic nie pomogło, aparatu nie kupiono. Pojechałem więc do Gniezna i pożyczyłem sobie taki aparat. Już po trzech dniach znalazłem 10 dziur tak wielkich, jakich jeszcze nigdy w życiu nie widziałem. W dwucalowym przewodzie brakowało jakichś 20 centymetrów, w miejscu tem nie było nawet znaku, że leżała tam kiedyś rura. Jak można pracować z takim magistratem, gdy taki magistrat czy rada miejska nie chce uchwalić kupna najprymitywniejszego aparatu.

Dyr. Żardecki: Ja zwrócę się do kolegi z prośbą, aby tego rodzaju enuncjację wraz z rysunkami czy fotografjami znalezionych dziur przesłał do Zrzeszenia i do redakcji »Gaz i Woda«, a Zrzeszenie zajmie się tem.

Dyr. Seifert: Jabym radził, żeby zwrócić się do wszystkich małych magistratów z pouczeniem, że badanie rurociągów jest konieczne, bo tu leży źródło ogromnych strat.

Księgowość podwójną uważam za zbędną w małym zakładzie, ale każdy najmniejszy nawet zakład powinien zajmować się analizowaniem cen.

Dyr. Dalbor: Przyszła mi na myśl jeszcze jedna rzecz: mianowicie pobieranie czynszu za gazomierze. Otóż wysokość tego czynszu jest różna, pobieramy od 50 gr do 1·5 Zł. Czyby nie należało czynszu wogóle nie pobierać, ale wliczyć go do kosztów gazu. Toby dało możność, zwłaszcza mniejszym i średnim gazowniom do lepszej gospodarki gazomierzami. O ile wiem, gazownie miejskie muszą wstawiać do budżetu pewną kwotę na naprawę gazomierzy i o ile ta kwota zostanie przekroczona, to gazomierzy nie można naprawiać. O ile zatem czynsz byłby zniesiony, to i ta pozycja mogłaby zniknąć z budżetu.

Co do księgowości, to nachodzą nas ciągle zastępcy różnych firm i proponują swoje systemy księgowości. W Łodzi istnieje specjalne biuro Kin, które zaprowadza księgowość t. zw. Kina. Otóż należałoby zbadać kilka z tych systemów, możeby który nadawał się dla średnich gazowni, bo dla gazowni małych księgowość taka nie jest potrzebna.

Dyr. Bethge: Ja walczę z magistratem już od trzech lat o kupno aparatów kontrolnych. Na to niema nigdy pieniędzy, magistrat jest przeciwny wszelkim ulepszeniom. Mimo to kupiłem kalorymetr. Przychodzi burmistrz, ogląda aparat i powiada z przekąsem: »Teraz to u was jest jak w pałacu«. A onby chciał, żeby było jak w chlewie. Prosiłem o technika. Technik żądał 400 Zł miesięcznie, magistrat dawał mu 300, no i technik nie przyszedł. Powiedziałem, że muszę mieć więcej sił technicznych, gdyż mam obecnie więcej ludności do obsłużenia, nic nie pomogło. Oni tylko chcą brać pieniądze z gazowni. Rada miejska składa się z ludzi, którzy absolutnie nie mają zrozumienia dla naszych potrzeb. To są stosunki zupełnie nienormalne. Ja bez technika obejść się nie mogę i co ja mam począć!

Dyr. Żardecki: Nikt nie jest już do głosu zapisany. Równocześnie kończymy obrady sekcji gazowniczej XI Zjazdu. Dziękuję za tak liczny współudział w obradach, które wypadły świetnie. Jeżeli chodzi o gazownictwo polskie, to uważam, że powinniśmy tworzyć jedną rodzinę, która pod względem gospodarczym powinna występować solidarnie. Najważniejszą obecnie rzeczą jest to, aby przeprowadzono komercjalizację zakładów komunalnych. Pod względem technicznym i administracyjnym zakłady te winny być oddzielnemi jednostkami. Ministerstwo Spraw Wewnętrznych potrzebę tę doskonale rozumie i zajmuje się tą sprawą. We Lwowie komercjalizacja jest kwestją najbliższych dwóch tygodni.

Równocześnie zwracam uwagę tych kolegów, którzy reprezentują gazownie mniejsze, że opieka

Termin nadsyłania uwag do dnia 1 XII 1929 r.

Materjały do słownictwa gazowniczego.

III.

zgazowanie (n) gasification	Vergasung (f) gazéification (f)
koksowanie (n) coking	Verkokung (f) carbonisation (f)
strefa (f) zone	Zone (f) zone (f)
strefa (f) suszenia drying zone	Trockenzone (f) zone (f) de séchage
strefa (f) wygazowania carbonization zone	Entgasungszone (f) zone (f) de distillation
strefa (f) zgazowania gasification zone	Vergasungszone (f) zone (f) de gazéification
słup (m) węgla column of coal	Kohlensäule (f) colonne (f) de charbon
buła (f) koksowa coke cake	Kokskuchen (m) saumon (m) de coke
pary (f pl) smolne tarry vapours (pl), tarry fumes (pl) [amer.]	Teerdämpfe (m pl) vapeurs (f pl) de goudron
zawartość (f) smoły w gazie percentage of tar in the gas	Teergehalt (m) des Gases teneur (f) en goudron du gaz
zdolność (f) wytwórcza, wytwórczość (f) output	Leistung (f) production (f)
próba (f) zdolności wytwórczej output test	Leistungsversuch (m) essai (m) du four
wydajność (f) gazu gas yield, gas made	Gasausbeute (f) rendement (m) en gaz, débit (m) de gaz
liczba (f) gazowa, wartość (f) gazowa [iloczyn z wydajności gazu z 1 kg węgla w m^3 i górnej wartości cieplnej 1 m^3 gazu] thermal yield	Gaswertzahl (f) coefficient (m) thermique
wydajność (f) koksu coke yield, coke made	Koksausbeute (f) rendement (m) en coke, débit (m) de coke
okres (m) trwania life	Lebensdauer (f) durée (f)
przepust (m) węgla throughput of coal	Kohlendurchsatz (m) passage (m) du charbon
zdolność (f) przetwórcza throughput capacity	Durchsatzleistung (f) capacité (f) de passage
szybkość (f) przepustu throughput velocity	Durchsatzgeschwindigkeit (f) vitesse (f) de passage
zawisanie (n) ładunku hanging-up of the charge	Hängen (n) der Ladung accrochage (m) de la charge
obrywanie się (n) ładunku slip of the charge, fall of the charge	Stürzen (n) der Ladung chute (f) de la charge
materjał (m) ogniotrwały refractory material	feuerfestes Material (n) matérial (m) réfractaire

glina (f) ogniotrwała fire-clay	feuerfester Ton (m) argile (f) réfractaire
kaolin (m) kaolin, china clay	Kaolin (n), Porzellanerde (f) kaolin (m), terre (f) à porcelaine
łupek (m) gliniasty slaty clay	Schieferton (m) argile (f) schisteuse, argilite (m)
boksyt (m) bauxite	Bauxit (m) bauxite (f)
krzemionka (f) [SiO_2] silicic acid, silica	Kieselsäure (f) silice (f)
kwarcyt (m) quartzite	Quarzit (m) quartzite (f)
kwarc (m) quartz	Quarz (m) quartz (m)
przemiana (f) kwarcu quartz conversion, quartz inversion	Quarzumwandlung (f) inversion (f) du quartz, transformation (f) du quartz
krystobalit (m) cristobalite	Cristobalit (m) cristobalite (f)
trydymit (m) tridymite	Tridymit (m) tridymite (f)
tlenek (m) glinu [Al_2O_3] alumina, aluminium oxide	Tonerde (f), Aluminiumoxyd (n) alumine (f), oxyde (m) d'alumine
krzemian (m) glinowy silicate of aluminium	Tonerdesilikat (n), kieselsaure Tonerde (f) silicate (m) d'alumine
kaolinit (m), wodny krzemian (m) glinowy, glinka (f) [$2SiO_2 . Al_2O_3 . 2H_2O$] kaolinite, hydrated silicate of aluminium	Kaolinit (m), wasserhaltiges Tonerdesilikat (n), Tonsubstanz (f) kaolinite (f), silicate (m) d'alumine hydraté
glina (f) tłusta unctuous clay	fetter Ton (m) argile (f) grasse
glina (f) wypalona terracotta	gebrannter Ton (m) argile (f) cuite, terre (f) cuite
ziarno (n) kwarcu quartzy grain	quarziges Korn (n) grain (m) quartzeux
lepiszcze (n) binding material	Bindemittel (n) liant (m), ciment (m)
topnik (m) flux	Flussmittel (n) fondant (m), flux (m)
szamota (f) [materjał ogniotrwały zawierający 20—46% Al_2O_3 i 52—78% SiO_2] chamot, burned fireclay	Schamotte (f), Chamotte (f) chamotte (f), argile (f) réfractaire grillée
cegła (f) szamotowa chamot brick, fire brick, fireclay brick	Schamottestein (m) brique (f) de chamotte
mączka (f) szamotowa chamot powder	Schamottemehl (n) poudre (f) de chamotte
zaprawa (f) ogniotrwała refractory mortar	feuerfester Mörtel (m) mortier (m) réfractaire

zaprawa (f) szamotowa chamot mortar	Schamottemörtel (m) mortier (m) de chamotte
silika (f) [materjał ogniotrwały zawierający 13—18% Al_2O_3 i 80—85% SiO_2] siliceous material	Silika (n) matérial (m) siliceux
cegła (f) silikatowa siliceous firebrick	Silikastein (m) brique (f) siliceuse
dynas (m) [materjał ogniotrwały zawierający 2-3% Al_2O_3, 94 - 97 % SiO_2 i 1—2% CaO] silica material, Dinas	Dinas (m) matérial (m) de silice, Dinas (m)
cegła (f) dynasowa Dinas brick, silica brick	Dinasstein (m) brique (f) Dinas, brique de silice
cegła (f) krzemionkowa [cegła ogniotrwała, zawierająca ponad 80% SiO_2 t. j. silikatowa lub dynasowa]	Quarzstein (m)
wypalanie (n) burning	Brennen (n) cuisson (f)
rozszerzanie się (n) expansion	Ausdehnung (f) dilatation (f)
kurczenie się (n) contraction	Schwindung (f) contraction (f), retrait (m)
punkt (m) mięknienia softening point	Erweichungspunkt (m) point (m) de ramollissement
punkt (m) topnienia melting point, fusion point	Schmelzpunkt (m) point (m) de fusion
stożek (m) Segera Seger cone	Segerkegel (m) cône (m) de Seger
odporność (f) termiczna thermal resistance	termische Beständigkeit (f) résistance (f) thermique
ogniotrwałość (f) refractoriness, resistance against fire	Feuerfestigkeit (f), Feuerbeständigkeit (f) pouvoir (m) refractaire, résistance (f) à l'action du feu
odporność (f) na nagłe zmiany temperatury resistance against sudden changes of temperature	Temperaturbeständigkeit (f), Temperaturwechselbeständigkeit (f) résistance (f) aux variations brusques de temperature
odporność (f) mechaniczna mechanical strength	mechanische Festigkeit (f) résistance (f) mécanique
wytrzymałość (f) na obciążenie w wysokich temperaturach load bearing capacity at high temperatures	Standfestigkeit (f) unter Belastung bei hohen Temperaturen résistance (f) à chaud à l'écrasement
odporność (f) chemiczna chemical resistance	chemische Widerstandsfähigkeit (f) résistance (f) chimique
instalacja (f) kotłów zadaszona covered boiler plant	überdachte Kesselanlage (f) installation (f) de chaudières sous toit
instalacja (f) kotłów pod gołem niebem open range boiler plant	freistehende Kesselanlage (f) installation (f) de chaudières découvertes *ou* à l'air libre

kocioł (m) parowy steam boiler	Dampfkessel (m) générateur (m) de vapeur, chaudière (f) à vapeur
kocioł (m) parowy wysokoprężny high pressure steam boiler	Hochdruckdampfkessel (m) chaudière (f) à vapeur à haute pression
kocioł (m) parowy leżący horizontal steam boiler	liegender Dampfkessel (m) chaudière (f) horizontale
kocioł (m) parowy stojący vertical steam boiler	stehender Dampfkessel (m) chaudière (f) verticale
kocioł (m) parowy średnioprężny medium pressure steam boiler	Mitteldruckdampfkessel (m) chaudière (f) à vapeur à pression moyenne
kocioł (m) parowy niskoprężny low pressure steam boiler	Niederdruckdampfkessel (m) chaudière (f) à vapeur à basse pression
kocioł (m) o małej pojemności wody boiler with small water space	Kleinwasserraumkessel (m) chaudière (f) à faible volume d'eau
kocioł (m) o dużej pojemności wody boiler with large water space	Grosswasserraumkessel (m) chaudière (f) à grand volume d'eau
kocioł (m) przeciwprądny counter current boiler	Gegenstromkessel (m) chaudière (f) à contre-courant
kocioł (m) współprądny concurrent boiler	Gleichstromkessel (m) chaudière (f) dans laquelle l'eau et les gaz chauds circulent dans le même sens
kocioł (m) z krążeniem wody obiegowem circulation boiler	Umlaufkessel (m) chaudière (f) à circulation
kocioł (m) roboczy working boiler, plant boiler	Betriebskessel (m) chaudière (f) en service
kocioł (m) zapasowy, kocioł rezerwowy spare boiler, stand by boiler	Ersatzkessel (m), Reservekessel (m) chaudière (f) de réserve
kocioł (m) pomocniczy auxiliary boiler	Hilfskessel (m) chaudière (f) auxiliaire *ou* de secours
kocioł (m) zwykły, walczakowy single boiler	Einfachkessel (m), einfacher Walzenkessel (m) chaudière (f) formée d'un simple corps cylindrique
kocioł (m) złożony combination boiler	Verbundkessel (m) chaudière (f) combinée *ou* mixte
zespół (m) kotłów battery of boilers	Kesselgruppe (f), Kesselbatterie (f) batterie (f) de chaudières
kocioł (m) z podgrzewnikiem French boiler, elephant boiler	Walzenkessel (m) mit Sieder, Bouilleurkessel (m) chaudière (f) à bouilleur[s]
kocioł (m) wielowalcowy multiple cylindrical boiler	mehrfacher Walzenkessel (m) chaudière (f) cylindrique multiple
kocioł (m) płomienicowy flue boiler	Flammrohrkessel (m) chaudière (f) à foyer interieur

Zrzeszenia idzie w tym kierunku, że utworzono obecnie instytucję ekspertów czy doradców. Jednym z takich doradców jest p. Szulce. Nie poto jednak tworzymy tę instytucję, aby komuś dać tytuł doradcy technicznego dla gazownictwa, ale chodzi o umożliwienie zbadania zakładów, czy odpowiadają one pod względem technicznym i administracyjnym wymogom doby obecnej. Taka ekspertyza może dać kolosalne korzyści przez wykrycie źródeł strat, a przecież w niektórych zakładach straty dochodzą do 40%. Jeżeli macie jakieś trudności, to zwracajcie się panowie z całem zaufaniem do Zrzeszenia. Dlatego przecież zjeżdżamy się, że chcemy realnie pracować z wami, chcemy załatwiać sprawy bieżące w sposób uczciwy, który przyniósłby wam i gminom korzyść.

Sprawozdania z ruchu i zarządu.

Wielkie inwestycje w Gazowni warszawskiej. Z okazji posiedzenia Zarządu Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich w dniu 25-go września r. b., generalny dyrektor Zakładów Gazowych w Warszawie, p. inż. Swierczewski, oprowadzał członków Zarządu po gazowni na Woli, dając szczegółowe wyjaśnienia co do przeprowadzanych obecnie bardzo znacznych budów i zamierzeń na przyszłość.

Przedewszystkiem zaznaczyć należy, że konsumcja w Gazowni warszawskiej od czasu objęcia zarządu przez Miasto szybko się rozwija, przyczem notuje się nietylko normalny rozwój zużycia gazu w gospodarstwie domowem, ale także szybki przyrost gazu przemysłowego. Ten ostatni jest wynikiem silnej inwencji dyr. Swierczewskiego, który w tym kierunku istotnie w naszych stosunkach robi bardzo dużo, gazyfikując cały szereg fabryk, tak, że pod tym względem gazownia warszawska kroczy w pierwszej linji rozwoju gazownictwa w Polsce.

Przyrost roczny konsumcji wynosi średnio 10%. Jest to cyfra odpowiadająca mniej więcej rozwojowi gazowni krakowskiej, poznańskiej, lwowskiej i bydgoskiej, jednakże uwzględniając wielkość produkcji Warszawy, oznaczyć należy ten rozwój, jako bardzo znaczny.

Co się tyczy inwestycyj, podaje się następujące szczegóły:

A p a r a t o w n i a: W związku z budową pieców systemu Glover-West w gazowni na Woli i scentralizowaniem wytwórczości gazu, zachodzi potrzeba dostosowania urządzeń do wyziębiania i oczyszczania gazu do rozmiarów produkcji. Obecny stan rzeczy jest następujący: aparatura w gazowni na Woli posiada nominalną sprawność 120.000 m³ gazu na dobę, w gazowni na Ludnej 60.000 m³, razem 180.000 m³, z czego wynika, że już w zeszłym roku przy najwyższej dobowej wytwórczości gazu, wynoszącej 189 000 m³ na dobę, nie była dostateczna. Okazuje się z powyższego, że nawet w wypadku, gdyby dyrekcja gazowni nie myślała o zrealizowaniu bardzo chwalebnej myśliześrodkowania wytwórczości gazu, to i tak należałoby przystąpić do powiększenia sprawności aparatury, o której mowa. Pierwsze pytanie, które należy sobie postawić, jest: jaki stan rzeczy będzie w gazowni na Woli co do wielkości produkcji gazu po wybudowaniu pieców systemu Glover-West? Pytanie to zresztą było juz wyjaśnione przy rozpatrywaniu kwestji budowy pieców. Określono wówczas dobową najwyższą wytwórczość gazu w gazowni na Woli na 262.000 m³.

Na cyfrę tę składają się:

dobowa wytwórczość gazu z 15 pieców 18 retortowych systemu Dessau . . .	102.000 m³
dobowa wytwórczość gazu z 5 pieców 6 komorowych będących w budowie .	40.000 m³
i z budujących się pieców Glover-West .	120.000 m³
Razem .	262.000 m³

Drugie pytanie nasuwa się, w którym roku należy spodziewać się osiągnięcia powyżej wskazanej produkcji. Przyjąwszy przeciętny procentowy wzrost zużycia gazu na dobę w miesiącach najwyższej konsumcji na 5% i wziąwszy za podstawę najwyższą wspomnianą już cyfrę dobową 189.000 m³, otrzymamy dla roku:

1928	200.000 m³
1929	210.000 „
1930	220.500 „
1931	231.500 „
1932	243.000 „
1933	255 000 „
1934	268.500 „

Okazuje się tedy, że rok 1934 będzie już tym, w którym należy spodziewać się przekroczenia normy wydajności powyżej podanych pieców. Wielkość aparatury musi być tedy tak zaprojektowana, aby odpowiadała powyższym założeniom.

Należy jednak liczyć się z funduszami rozporządzalnemi i ten wzgląd mieć na uwadze — i dlatego dyrekcja zamierza rozbudowę aparatowni narazie ograniczyć zasadniczo do sprawności dobowej 120.000 m³ przy zatrzymaniu starych urządzeń w po-

staci przeciągaczów, odsmalaczów, płóczek, liczników do mierzenia produkcji i oczyszczalników, posiadających również sprawnosc dobową 120.000 m^3, czyli uzyskać w ten sposób możność normalnego oczyszczania gazu narazie tylko w ilości 240.000 m^3 na 24 godzin, pozostawiając dalsze rozszerzenie aparatowni na później. Co do obecnych chłodników, to, wobec przestarzałego ich typu, należy usunąć je zupełnie, a nowe na sprawność 210.000 m^3 na dobę wybudować w miejscu, gdzie stoi jeszcze obecnie stara skasowana kotłownia, miejsce chłodników zaś wyzyskać na przeciągacze i dalszą rozbudowę aparatów. Rozbudowa aparatowni pomyślana jest w postaci 4 rzędów aparatów do wyziębiania, oczyszczania ze smoły i amonjaku i rejestrowania gazu na ogólną ostateczną sprawność 480.000 m^3 na dobę. Cyfra ta odpowiada przewidywanej rozbudowie pieców w przyszłości, również na 480.000 m^3 gazu. Co do oczyszczalników, to projektuje się pierwszą ich partję na 120.000 m^3 dobowej sprawności obok starych. Dalsza rozbudowa oczyszczalników w następnych 3 partjach po 120.000 m^3 gazu na dobę postępować będzie w miarę potrzeby. Obecne oczyszczalniki są już tak stare, że na dłuższe ich funkcjonowanie poza okres kilkoletni liczyć nie można.

Koszty całej nowej aparatury na 120.000 m^3 dobowej sprawności wraz z budynkiem dla oczyszczalników przewiduje się na zasadzie tymczasowej oferty firmy Bamag-Meguin na 2,300.000 zł, z czego 1,000.000 zł w budżecie 1929/30.

D o m m i e s z k a l n y r o b o t n i c z y. Konieczność rozwiązania sprawy mieszkaniowej dla pracowników na Woli, była już poruszona z okazji budżetu na rok 1928/29. Przy dostosowaniu jednak wydatków inwestycyjnych do funduszu uzyskanego z pożyczki amerykańskiej, uwarunkowanej przez Magistrat tem, ażeby wykonane z niej budowle odpowiednio się rentowały, pozycja dotycząca budowy mieszkań dla robotników uległa chwilowemu skreśleniu. Przedłużanie jednak tego zagadnienia na dalszą metę z uwagi na stan zabudowań mieszkalnych, złożonych z baraków drewnianych toczonych przez grzyb i nie zabezpieczających dostatecznie od zimna, nie byłoby niczem usprawiedliwione, wobec czego dyrekcja gazowni postanowiła przystąpić do systematycznego rozwiązania tego postulatu. Obecnie buduje się dom złożony z 6 mieszkań po 2 pokoje z kuchnią, 9 mieszkań po 1 pokoju z kuchnią itd. kosztem 542.880 zł, z czego w budżecie 1929/30 przewidziane jest 300.000 złotych.

S i e ć u l i c z n y c h p r z e w o d ó w d o g a z u. Zamierzenia gazowni w kierunku dalszej rozbudowy sieci podziemnych do gazu obejmują w roku budżetowym 1929/30 w dalszym ciągu zaopatrzenie przedmieść w gaz do celów ogrzewalnych i oświetlenia. Przewody do gazu przedewszystkiem będą uwzględnione na tych ulicach, które podlegają regulacji i zabrukowaniu. W wyjątkowych wypadkach, jeżeli chodzi o zaopatrzenie w gaz instytucji o ważnem znaczeniu gospodarczem — odstępuje się od powyższej zasady.

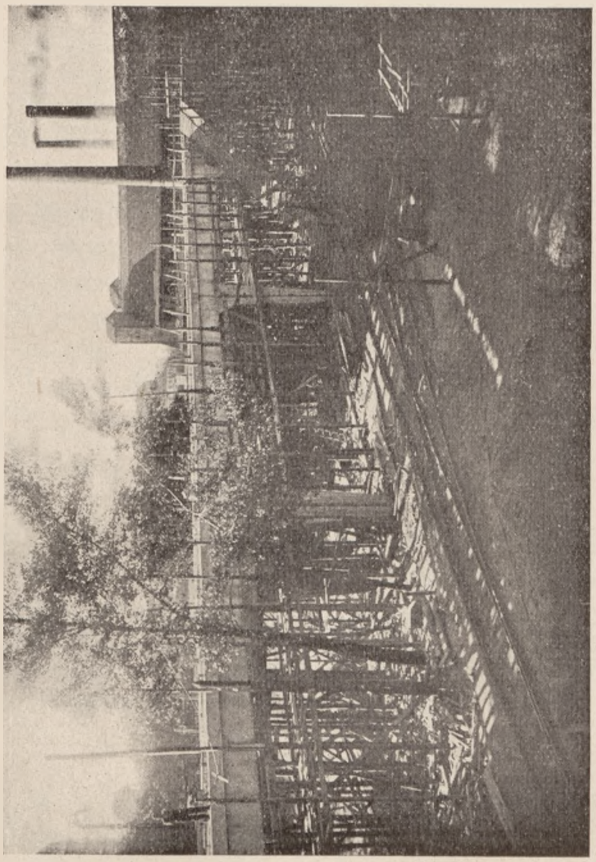
Pozatem projektowane roboty uliczne obejmują po raz pierwszy cały szereg tłoczni, stanowiących część przewodów dla gazu o wysokiem ciśnieniu (gazu wysokoprężnego) i stacje regulatorów podziemnych dla obsługiwania poszczególnych części miasta. Jedna z tłoczni przeznaczona jest do zaopatrzenia w gaz kompresorni kolejowej w Szczęśliwicach.

Wkońcu przewiduje się dla ulic, które będą wymagały oświetlenia gazowego, 200 kompletów latarń ulicznych, ewentualnie mniej, lecz z większemi źródłami światła.

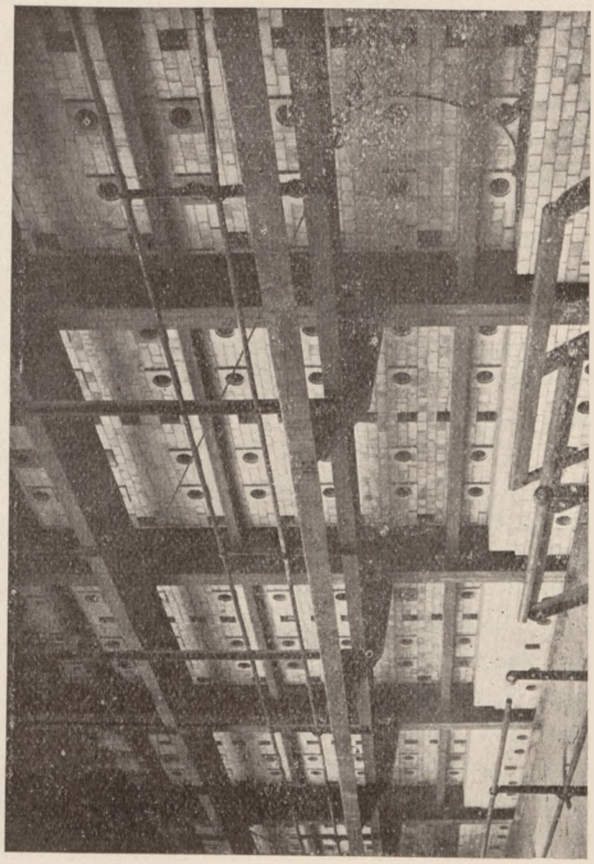
M. Seifert.

Stan robót inwestycyjnych w Gazowni Warszawskiej. Zebrani w Warszawie z końcem zeszłego miesiąca — z okazji posiedzeń Zarządów naszych organizacyj, t. j. Zrzeszenia G. i W. P. oraz Związku G. G. i Z. W. — inżynierowie gazowi zwiedzili, dzięki uprzejmości p. dyr. Swierczewskiego, gazownię na Woli, stanowiącą teren intensywnej pracy inwestycyjnej.

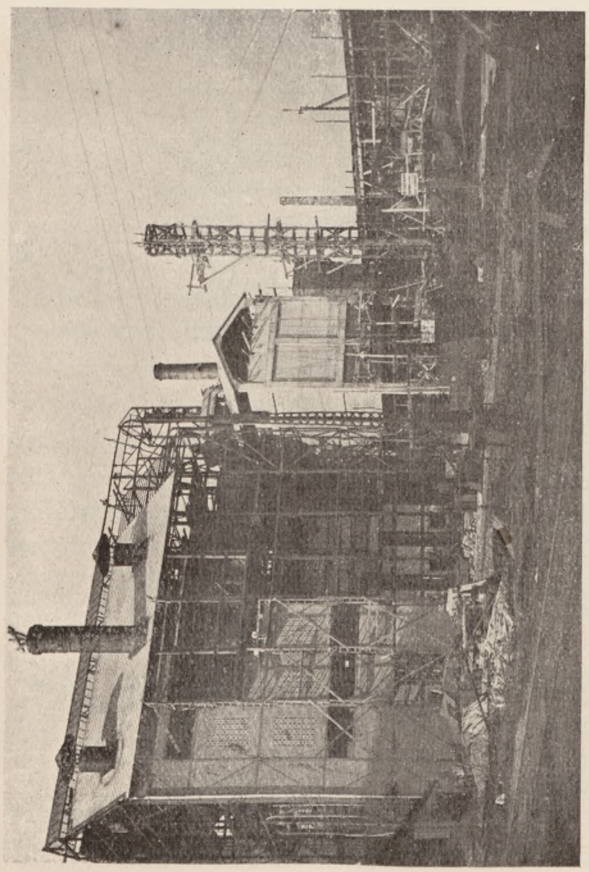
Budynek piecowni, z konstrukcji żelaznej wypełnionej cegłą cementową, jest na ukończeniu. Mieści on w sobie sześć pieców 8-mio retortowych, mogących wyprodukować po 20.000 m^3 gazu dziennie, czyli ogółem 120.000 m^3. Każdy piec wyposażony jest w oddzielny generator o ruszcie schodkowym, charakterystyczny tem, że jest u dołu otwarty, wobec czego powietrze pierwsze dochodzi pod ruszt bez jakiejkolwiek regulacji. Ruch tych generatorów będzie prawie że suchy, gdyż doprowadzana będzie tylko ilość wody potrzebna na ochłodzenie rusztów. Retorty z siliki są gotowe, w chwili zwiedzania osadzano górne zakończenia retort z kształtek szamotowych. Wspomniana silika retort jest jedyną częścią składową piecowni, sprowadzoną z zagranicy, z Czechosłowacji, wobec braku tego rodzaju produktu w kraju, reszta piecowni wykonana jest przez polskie firmy z krajowych materjałów i ręką polskiego robotnika.



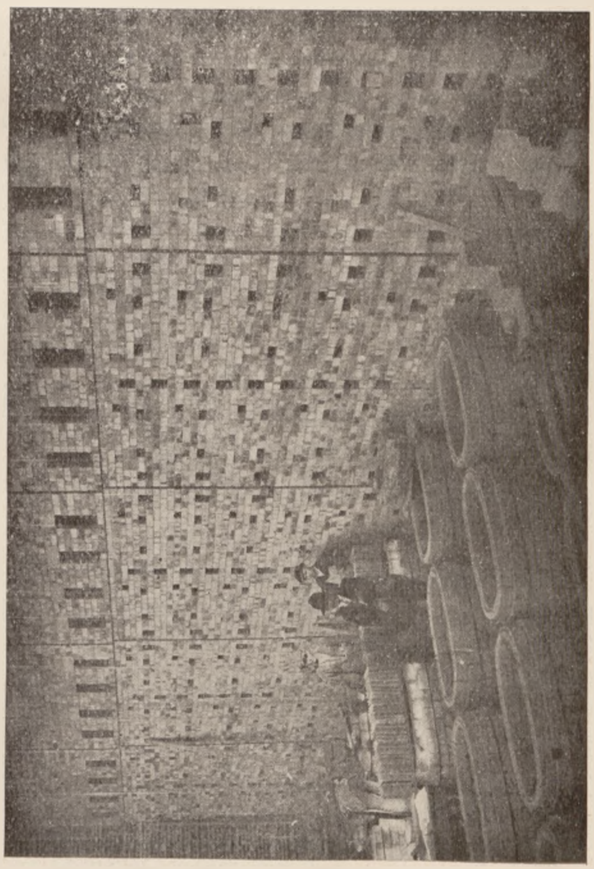
Bieżnia betonowa dla żórawia węglowego.



Ściana frontowa pieców od strony generatorów.



Ogólny widok piecowni syst. »Glover-West« od strony generatorów.



Budowa retort.

Uwagę zwraca montaż conveyor'a, który — zależnie od potrzeby — będzie stanowił łącznik między piecownią a dołem wrzutowym dla węgla lub między piecownią a zasobnikami koksu. W budynku piecowni montuje się również kotły dla wyzyskania ciepła odpadkowego.

Zarówno zasobniki koksu, jak i dół wrzutowy dla węgla są obliczone na 48 godzin, celem uniknięcia wszelkiej zbędnej pracy w dnie świąteczne. Obok dołu węglowego wykończono konstrukcję żelbetową dla żórawia, który będzie obsługiwał składy węgla.

Budynek laboratorjum i stacji doświadczalnej jest ukończony i przystąpiono do jego wewnętrznego wyposażenia. Stacja doświadczalna, połączona z 1—2 retortami nowej piecowni, będzie minjaturą gazowni i umożliwi przeprowadzanie badań na skalę techniczną. Potrzebna aparatura została już zamówiona. Poza stacją doświadczalną budynek mieści laboratorjum chemiczne z oddzielnemi salami dla kontroli ruchu, prac badawczych, kalorymetrji i t. p., laboratorjum dla badania materjałów ogniotrwałych (częściowo już uruchomione), laboratorjum dla badania przyborów gazowych, warsztat podręczny, bibljotekę i t. d.

Stacja sprężarek dla tłoczni gazowej, obejmująca dwa rodzaje sprężarek: na wysokie i na niskie ciśnienie, które będą pracowały na zmianę — zależnie od tego czy będzie się przetłaczało gaz do zbiorników na Ludnej czy też nie — jest oddana do użytku. Zarówno jedne, jak i drugie sprężarki mają 100 % rezerwę, nadto sprężarki niskiego ciśnienia mogą korzystać z napędu parowego albo elektrycznego,

W starej piecowni II buduje się blok pięciu pieców sześciokomorowych na dawnych fundamentach, przeznaczonych pod piece 18-retortowe. Te piece również są na ukończeniu.

Pozatem obejrzano benzolownię, nowe chłodniki, budynek z dwoma wagami pomostowemi dla sprzedaży koksu, wreszcie roboty przy fundamentach nowej czyszczalni. *I. Cz.*

Sprawozdanie Gazowni miejskiej w Łodzi za rok 1928/29. Z nadesłanego mi sprawozdania podaję najważniejsze szczegóły:

Wyprodukowano gazu węglowego . .	5,085.700 m³
„ „ wodnego . . .	3,658.000 „
razem . . .	8,743.700 m³

W porównaniu z r. 1927/8 przyrost wynosi 9·3 %.

Wyrobiono gazu z 1 tonny węgla kam. 269·1 m³.

„ koksu ze 100 kg węgla 71·6 kg.

Koksu zużyto na podpał retort:

a) na 100 kg wygazowanego węgla 17·4 kg

b) na 100 m³ wyprodukowanego gazu 65 kg.

Koksu zużyto na 100 m³ wyprodukowanego gazu wodnego 63·8 kg.

Smoły uzyskano z 1 tonny węgla 51 kg.

Rozdział gazu:

	w m³	w %
prywatni odbiorcy	6,023.423	68·89
budynki gminne	95.671	1·1
oświetlenie miasta . . .	1,434.829	16·46
własne zużycie	248.112	2·84
strata gazu	936.505	10·71
	8,738.540	100·00

Ogólna długość przewodów w mieście 136.421 mb. oraz dalekotłocznia . . . . 5.929 „

Ilość płomieni ulicznych 5.930 (przybyło 3.802).

Ilość gazomierzy u konsumentów 13.505 (przybyło 801).

Cena gazu za 1 m³:

a) do użytku domowego:

przy konsumcji mies.	do 100 m³	36 gr
„ „ „	„ 500 „	32·5 „
„ „ „	„ 700 „	29 „
„ „ „	„ 1000 „	25·5 „
„ „ „	ponad 1000 „	22 „
dla pracowników miejskich		26·5 „

b) dla przemysłu:

przy konsumcji mies.	do 100 m³	29 gr
„ „ „	„ 500 „	26 „
„ „ „	„ 700 „	23 „
„ „ „	„ 1000 „	20 „
„ „ „	ponad 1000 „	17 „

c) do ogrzewania pomieszczeń i silników:

przy konsumcji mies. do 50 m³ . . . . . . 22 gr

nadwyżka . . . . 17 „

d) przy zakładaniu nowej instalacji:

pierwszy rok kalendarzowy . . . . 22 gr

drugi rok kalendarzowy, począwszy od listopada 1928 r. . . . . 29 „

Cena gazu za 1 m³ płacona przez Gminę dla oświetlenia ulicznego:

przy palnikach »Auera«		1-płom.	35·3 gr
„ „ grzybkowych		2-płom.	34·0 „
„ „ „		3-płom.	28·5 „
„ „ „	(całonocnych)	4-płom.	25·2 „
„ „ „	(północnych)	4-płom.	28·5 „
„ „ „	(całonocnych)	6-płom.	22·8 „
„ „ „	(północnych)	6-płom.	24·7 „

Wreszcie ze sprawozdania z zainteresowaniem wyjmujemy wiadomość, że w roku sprawozdawczym wprowadzono w starych domach, objętych ustawą o ochronie lokatorów, piony z dopływami na rachunek gazowni. Wykonano w ten sposób 88 pionów w 58 domach za sumę Zł 22.874. Do tych pionów przyłączono dotychczas 224 konsumentów. Przeciętny koszt pionu wynosi Zł 260.

Znacznie rozszerzono w roku sprawozdawczym sieć i oświetlenie uliczne, na co wydatkowano kwotę Zł 253.826.

Koszt wymiany rur na większy przekrój wynosił Zł 60.933, a koszt dopływów ulicznych Zł 48.802.

Świadczenia na rzecz Gminy:

Opłata na rzecz Gminy	Zł 150.000·—
Utrzymanie oświetlenia ulicznego . .	„ 179.956·79
	Zł 329.956·79

t. j. 9 % od obrotu wynoszącego Zł 3,544.897·94, gdyż za gaz zużyty do oświetlenia ulic Gmina płaci prawie pełną cenę gazu, jak to powyżej podano.

M. S.

Recenzje.

Nomogramy procesu spalania gazów przemysłowych. [M. Czyżewski, *Przegląd Techniczny*, **68**, 769 – 776 (1929)]. Stosowanie wykresów graficznych pozwala na szybkie orjentowanie się w przebiegu procesów spalania. Znany jest szereg różnych sposobów sporządzania tych wykresów. Pokrewne im są wykresy skonstruowane przez autora i mogą oddać w praktyce dobre usługi, mimo że z różnych powodów dają wyniki tylko przybliżone.

Autor nie podaje literatury, na której się opierał, a byłoby to wskazane z tego względu, że ogół techników u nas mało się orjentuje w grafikonach tego rodzaju. Pozwolę sobie zwrócić uwagę na dokładną pracę M. Ruhlanda: »Wpływ tlenu, wodoru i azotu oraz domieszki gazów destylacyjnych z koksu na wyrób gazu generatorowego, przedstawiony graficznie« [*Gas- u. Wasserfach*, **70**, str. 642 – 646, 664 – 667, 688 – 692, 712 – 716 (1927)]. Praca ta stoi w pewnym uzupełniającym związku do pracy omawianej. *J. D.*

Stan i tendencje rozwoju polskich urządzeń miejskich. [L. W. Biegeleisen, *Samorząd Miejski*, **9**, 325, 472, 556 (1929)]. Autor podaje wyniki ankiety na powyższy temat, rozesłanej do związków komunalnych przez Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Związek Miast Polskich, w celu uzyskania materjału statystycznego na Powszechną Wystawę Krajową w Poznaniu. W ankiecie Ministerstwa Spraw Wewnętrznych ujęto majątek związków komunalnych, drogi i komunikacje, dział oświatowy, zdrowotności publicznej, opieki społecznej, popierania rolnictwa, przemysłu i handlu, bezpieczeństwa publicznego, natomiast ankieta Związku Miast dotyczyła urządzeń i przedsiębiorstw miejskich, a mianowicie: elektrowni, gazowni, tramwajów, kanalizacji, wodociągów, rzeźni, targowisk i t. d. Uzyskane tą drogą dane porównano z materjałami Głównego Urzędu Statystycznego, Ministerstwa Robót Publicznych, Związku Elektrowni Polskich, Związku Gosp. Gazowni i Zakładów Wodociągowych i t. d.

Całokształt materjałów, dostarczonych przez powyższą ankietę, przedstawiony jest w 42 tablicach i daje — zwłaszcza w niektórych dziedzinach (przedsiębiorstw komunalnych, oświaty i t. d.) — możliwość zobrazowania dorobku miast polskich w ciągu ostatniego dziesięciolecia.

Na ogólną liczbę 636 miast posiadało w r. 1928 wodociągi i kanalizację 67 miast, tylko wodociągi 48 miast, tylko kanalizację 53 miast. Ilość miast posiadających wodociągi i kanalizację wzrosła w okre-1919/28 o 9·8 %.

Jeszcze słabiej przedstawia się dorobek w tym okresie na polu gazownictwa. W r. 1919 gazownie miejskie posiadało 86 miast, do r. 1928 liczba ta wzrosła do 91, t. j. o 5·8 %. Ilość gazowni prywatnych wzrosła z 11 na 12, czyli o 9%.

W tym samym czasie ilość elektrowni miejskich wzrosła z 100 na 192, t. j. o 92%, zaś ilość elektrowni prywatnych z 84 na 112, t. j. o 33·3%.

J. Cz.

Odsiarkowywanie gazu na drodze mokrej. [*Przemysł Chemiczny*, **13**, 277 (1929)]. Na kopalni »Juljus« gwarectwa Renard na Śląsku Opolskim dokonano pomiarów i obliczeń kosztów przy oczyszczaniu gazu na drodze mokrej zapomocą wodnego roztworu sody żrącej, zawierającej 1 — 2 g wodorotlenku żelaza w litrze. Powstały przytem siarczek żelaza przeprowadza się następnie tlenem z powietrza w oddzielnych utleniaczach na wolną siarkę i wodorotlenek żelaza, którego roztwór oddzielony od pływającej na nim piany siarkowej powraca do obiegu. Jednorazowe płókanie gazu tym alkalicznym roztworem wodorotlenku żelaza pozwala przy zawartości 7 – 8 g H_2S w m^3 gazu zejść na 6 – 0·6 mg H_2S czyli usunąć 99·97% siarkowodoru. Oczyszczenie tą drogą 1 m^3 gazu kosztuje 0·326 grosza, nie licząc wartości handlowej otrzymywanej siarki. *J. Cz.*

Przegląd czasopism.

„Bulletin de l'Association des Gaziers Belges", 51, Nr. 4 (1929). Doroczne zebranie Zrzeszenia Gazowników Belgijskich. — M. Brabant: Zwiedzenie Wystawy »Gaz i Woda« w Berlinie. — G. Prud'hon: Duża kuchnia gazowa. — Centralne zaopatrywanie w gaz Limburga i północnej Brabancji. — Prud'hon: W sprawie charakterystyk kotłów centralnego ogrzewania. — Podniesienie jakości ciepła promieniowanego przez radjatory gazowe. — Przegląd czasopism. — Różne.

„Journal des Usines à Gaz", 53, Nr. 13 (1929). 52 Kongres Przemysłu Gazowniczego we Francji. Referaty: H. Cassan: Przyczynek do badań bilansów cieplnych zapomocą metody nomograficznej. — H. Leroux: Próby destylacji węgla kamiennego pod ciśnieniem i w obecności wodoru. — L. Carpentier: Kilka uwag o piecach o komorach pionowych. — P. Bachelay: Maszyna do ładowania i opróżniania retort poziomych »Boby«. — A. Bolzinger: Przyczynek do badań nad całkowitem zgazowaniem. Przeróbka w generatorze węgli spiekających się z Durham. — E. Changarnier: Przyrząd do czyszczenia rur wznośnych przy piecach. — Ch. Dinet: Ciśnienie w retortach, a zmienne zanurzenie w odbieralniku. — A. Bazille: Chemiczne oczyszczanie gazu w gazowni w Gennevilliers. — H. Martin: Wózek z napędem elektrycznym, służący do przerzucania zużytej masy czyszczącej. — Nerrière: Mielenie i odświeżanie masy czyszczącej. — F. Guernut: O samoczynnem regulowaniu ciśnienia gazu w głównych przewodach sieci. — M. Fresson: Office Technique de Chauffage, jego działalność. — De France: Duża kuchnia gazowa z zastosowaniem spalania powierzchniowego — Ch. Gros: Zastosowanie przemysłowe gazu: ogrzewanie przy stałej temperaturze i zmiennem ciśnieniu. — G. Lelong: Popularyzacja przez film. — A. Winkler: Suszenie i zobojętnianie siarczanu amonu według metody Wiltona w gazowni w Granton.

„Journal des Usines à Gaz", 53, Nr. 14 (1929). Próba zgniatania pod obciążeniem i w wysokiej temperaturze materjałów ogniotrwałych. — Wpływ temperatury na szybkość rozprzestrzeniania się zapłonu w gazach. — Wiadomości bieżące. — Kronika rynku węglowego. — Komunikaty. — Dział pośrednictwa pracy. — Wiadomości handlowe. — Notowania giełdowe akcyj gazowniczych. — Dodatek Nr. 9: »Wyrób konserw« (c. d.). Pasteryzacja. Wędzenie.

„Journal des Usines à Gaz", 53, Nr. 15 (1929). Kronika Zrzeszeń Gazowniczych. — Badania nad odsiarkowaniem wody amonjakalnej. — Wiadomości bieżące. — Kronika rynku węglowego. — Komunikaty. — Dział pośrednictwa pracy. — Wiadomości handlowe. — Dodatek Nr. 10: »Wyrób konserw« (dok.). Konserwacja środków spożywczych przez wędzenie, solenie i suszenie.

„Journal des Usines à Gaz", 53, Nr. 16 (1929). Legja honorowa. — Maszyna do ładowania i opróżniania retort przelotowych. — Przepływ gazów przez przewód prostolinijny o przekroju okrągłym. — Wiadomości bieżące. — Kronika rynku węglowego. — Komunikaty. — Dział pośrednictwa pracy. — Notowania giełdowe akcyj gazowniczych. — Dodatek Nr. 11: »Emaljowanie blachy żelaznej i żeliwa«.

„Journal des Usines à Gaz", 53, Nr. 17 (1929). Legja honorowa. — Stacja zbiorników gazowych pod wysokiem ciśnieniem. — Przyczyny niszczenia rusztowin i zapobieganie im. — Nowoczesne metody ekstrakcji zasad pirydynowych. — Wiadomości bieżące. — Kronika rynku węglowego. — Komunikaty. — Dział pośrednictwa pracy. — Wiadomości handlowe. — Dodatek Nr. 12: »Emaljowanie blachy żelaznej i żeliwa« (c. d.).

„Plyn a Voda", 9, Nr. 8 (1929) J. V. Hrásky: O hydrologji okolicy m. Podjebrady. — K. Hrdlička: Badania przyborów gazowych. — A. Kroulik: Ulepszanie wody pitnej i użytkowej. — A. Jahn: O najnowszych przyborach do używania gazu. — Januš: Niektóre nowoczesne urządzenia do ulepszania wody. — Projekt nowej ustawy budowlanej. — Praskie zagadnienia wodociągowe. — Rozdział węgli i koksu w Czechosłowacji w r. 1928. — X Jubileuszowy Zjazd Czechosłowackiego Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców w Podjebradach. — Wiadomości gazownicze. — Różne — Literatura. — Przegląd patentowy.

„Schweizer. Verein v. Gas- u. Wasserfachmännern Monats-Bulletin", 9, Nr. 7 (1929). Zaproszenie na 56 Zjazd S. V. G. W. w Heiden. — Wrażenia z niemieckiej Wystawy »Gaz i Woda«, Berlin 1929. — H. F. Zangger: Organizacja prac Szwajcarskiej Komisji dla badania korozji i jej Biura kontroli oraz kilka dotychczas uzyskanych wyników. — Wskazówki dotyczące jakości gazu (z 7/IX 1924). — Sprawozdanie Comite Suisse de l'Eclairage (C. S. E.) za r. 1928. — Wiadomości gospodarcze. — Różne. — Literatura. — Wiadomości Zrzeszenia.

„Schweizer. Verein v. Gas- u. Wasserfachmännern Monats-Bulletin", 9, Nr. 8 (1929). Sprawozdanie Zarządu Szwajcarskiego Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców za r. 1928. — Sprawozdania Komisyj Szwajcarskiego Zrzeszenia G. i W. za r. 1928. — H. Schardt: Źródło Pont-de-pierre, jego pochodzenie i ujęcie. — Wiadomości gospodarcze. — Wiadomości Zrzeszenia.

Osobiste.

Inż. Feliks Turczynowicz, dotychczasowy naczelnik wojewódzkiego wydziału przemysłowego w Lublinie i kierownik wodociągów Wejsblatowskich objął z dniem 1 sierpnia r. b. z ramienia Sądu stanowisko dyrektora wodociągów i kanalizacji w Lublinie.

Wiadomości gospodarcze.

V-ty Kongres Międzynarodowej Izby Handlowej w Amsterdamie zajmował się między innemi sprawą przedsiębiorstw publicznych i prywatnych. Doszedłszy do przekonania, że prywatna administracja stoi bezwarunkowo wyżej niż publiczna, Kongres wypowiedział się w tym kierunku, że istniejące przedsiębiorstwa publiczne o charakterze gospodarczym winne być prowadzone na racjonalnych zasadach handlowych. W tym celu muszą one być wyposażone w zupełną autonomję administracyjną i finansową,

gestja ich winna być oparta na tych samych zasadach, co przedsiębiorstw prywatnych, zaś rachunkowość należy prowadzić tego rodzaju, aby przedstawiała zupełnie jasno stan finansowy i rezultaty gospodarki.

Światowy przemysł węglowy. Wedle sprawozdania Komitetu Ekonomicznego Ligi Narodów, ogłoszonego w »*The Statist*« (maj 1929), ogólne wydobycie węgla w całym świecie nie uległo w ciągu dłuższego okresu czasu większym zmianom pod względem ilościowym, mimo znacznych wahań w produkcji poszczególnych krajów, i wynosiło przeciętnie 1.200,000.000 tonn rocznie Z tego Stany Zjednoczone produkowały nieco mniej niż połowę, Europa nieco więcej, udział zaś innych części świata był znikomy. Z państw europejskich Wielka Brytanja produkuje po wojnie 40—50% wydobycia europejskiego, Niemcy około 25%.

Światowa produkcja w r. 1928 przedstawia się następująco:

Europa	594,624.000	tonn
Ameryka	531,663.000	„
Azja	84,588.000	„
Australja	15,000.000	„
Afryka	13,037.000	„
Razem . .	1.238,912.000	tonn

Produkcja europejska rozdziela się w sposób następujący:

Wielka Brytanja .	241,547.000	tonn
Niemcy	150,877.000	„
Francja	51,366.000	„
Polska	40,599.000	„
Rosja sowiecka . .	34,505.000	„
Belgja	27,543.000	„
Czechosłowacja . .	15,172.000	„
Zagłębie Saary . .	13,106.000	„
Holandja	10,694.000	„
Hiszpanja	6,100.000	„
Węgry	783.000	„
Rumunja	400.000	„
Szpicberg	450.000	„
Szwecja	350.000	„
Jugosławja	345.000	„
Włochy	225.000	„
Austrja	202.000	„
Bułgarja	190.000	„
Portugalja	170.000	„
Ogółem . .	594,624.000	tonn

Wiadomości bieżące.

II Zjazd Chemików Polskich pod protektoratem Pana Prezydenta Rzeczypospolitej Prof. Dr. Ignacego Mościckiego odbył się w Poznaniu w dniach 2—5 lipca r. b. O rozmiarach Zjazdu świadczy ilość referatów, których wygłoszono 298 w 6 sekcjach, nadto 5 na posiedzeniach plenarnych. Zjazd zgromadził przeszło 600 uczestników z całej Polski i licznych przedstawicieli świata chemicznego z zagranicy.

Szereg tematów interesujących gazowników poruszono w sekcji technologji organicznej, a mianowicie: pobieranie prób węgla kamiennego, analiza węgla kamiennego i gazów, normalizacja wartości opałowej paliwa, uszlachetnianie miału węglowego, brykietowanie miału węglowego i półkoksowego, półkoksowanie, badanie węgla dla celów koksowniczych, badania nad procesem tworzenia się koksu, badania nad wytrzymałością mechaniczną koksu, badania chemiczne naszych gazów ziemnych, badania węgli aktywowanych i i. Skróty referatów opublikowano w »Dzienniku Zjazdu« oraz w Nr. 13 »Przemysłu Chemicznego«.

III Zjazd Naftowy obradował w Drohobyczu w d. 11—13 października r. b. i objął po raz pierwszy obok sekcji wiertniczo-geologicznej także sekcję rafineryjną. Między odczytami, zgłoszonemi do sekcji wiertniczo-geologicznej, pokaźny odsetek stanowiły referaty na temat racjonalizacji i normalizacji w przemyśle naftowym. Osią, dookoła której toczyły się obrady sekcji rafineryjnej, była kwestja krakowania, umożliwiającego wydobycie z ropy naftowej jak największej ilości środków pędnych.

X Ogólne Zebranie Związku Miast Polskich odbyło się w dniach 15 i 16 września r. b. w Poznaniu, przy udziale zgórą 500 delegatów wszystkich niemal miast polskich oraz przedstawicieli Międzynarodowego Związku Miast i szeregu większych miast słowiańskich. Po uroczystościach inauguracyjnych nastąpiły referaty, a mianowicie o »Potrzebach miast na tle obecnego stanu ich gospodarki, a zadaniach biura Związku Miast Polskich« oraz o »Reformie finansów komunalnych«. W czasie dyskusji przedstawiciele poszczególnych miast zgłosili szereg rezolucyj, domagających się przedewszystkiem poprawy finansowych stosunków naszych miast.

Gaz ziemny we Lwowie. Na posiedzeniu Rady przybocznej w dniu 3 października r. b. we Lwowie zatwierdzono kontrakt z »Gazoliną« S. A. w sprawie dostawy gazu ziemnego dla miasta. W myśl tego kontraktu gminie m. Lwowa przysługuje wyłączne prawo rozsprzedaży gazu ziemnego na obszarze, objętym planem Wielkiego Lwowa. Na tym obszarze wolno będzie jednak »Gazolinie« obsługi-

wać na własny rachunek kotły o pow. ogrz. powyżej 50 m^2 i motory gazowe o sile ponad 50 HP we wszystkich przemysłach, a nadto w całości przemysł ceramiczny. Wszystkie kotły kolejowe i lokomotywy obsługuje »Gazolina« na własny rachunek, natomiast inne urządzenia kolejowe na rachunek gminy i według cen przez gminę ustanowionych. Gaz do ogrzewania centralnego i innych systemów ogrzewania — bez względu na powierzchnię kotła i osobę właściciela — dostarcza wyłącznie gmina

»Gazolina« S. A zobowiązuje się doprowadzić gaz jednym względnie kilkoma rurociągami z własnych pól gazowych w Daszawie do granic Wielkiego Lwowa, a od granicy tego obszaru wybudować własnym kosztem rurociąg o tej samej średnicy do Zakładu gazowego miejskiego we Lwowie przy ul. Gazowej, stąd zaś do Gabrjelówki, gdzie obecnie znajduje się fabryka chemiczna Zakładu gazowego, a ma być wybudowany kosztem gminy zbiornik dla gazu ziemnego. W Zakładzie gazowym urządzi »Gazolina« własnym kosztem stację mierniczą dla pomiaru gazu, w przeznaczonym na ten cel przez Zakład budynku. Z miejsc powyższych rozprowadza Zakład gazowy miejski gaz do swych konsumentów własnemi urządzeniami.

Za 1 m^3 gazu ziemnego gmina będzie płaciła »Gazolinie« 7 i pół grosza, zaś ponad 5 miljonów m^3 6 i pół grosza.

Inne artykuły kontraktu omawiają kwestję zabezpieczenia dostawy gazu, kwestję rurociągów, szkód i t. p.

Objęcie wodociągów lubelskich przez Zarząd miasta. W dniu 30 września r. b. odbyła się w Lublinie uroczystość przekazania wodociągów Zarządowi miasta Dotychczas urządzenia wodociągowe były, począwszy od 1896 r., w rękach prywatnego koncesjonarjusza. Starania o przejęcie wodociągów przez miasto trwały od r. 1919.

Przymusowe przyłączanie domów do sieci wodociągowej w Warszawie. Z dniem 1 września r. b. weszło w Warszawie w życie zarządzenie w sprawie przymusowego przyłączania do sieci wodociągowej wszystkich posesyj przy ulicach, posiadających przewody wodociągowe. Na ogólną ilość 11.000 domów w Warszawie, przyłączonych do sieci wodociągowej jest 8.000; 1.300 domów leżących w obrębie sieci wodociągowej nie posiada instalacyj wodociągowych, zaś 1.700 domów znajduje się przy ulicach nie posiadających jeszcze przewodów wodociągowych. W najbliższym okresie po wejściu w życie zarządzenia, przewidziane jest przyłączenie 550 domów. Roboty w domach, których właściciele nie dokonają sami połączeń, wykonane zostaną przez Dyrekcję wodociągów i kanalizacji na koszt właścicieli, którzy pozatem będą odpowiadać karnie w drodze administracyjnej.

Program robót inwestycyjnych w Gdyni obejmuje między innemi budowę wodociągów za sumę kosztorysową 1,703.000 zł oraz kanalizacji (2,445.280 zł), dzięki czemu Gdynia uzyska około 16 km skanalizowanych ulic i 4 km skanalizowania wód deszczowych. W stadjum rozważań jest budowa gazowni.

Program inwestycyjny miasta Pucka zalicza do najbardziej palących potrzeb budowę urządzeń kanalizacyjnych i wodociągowych. Wprawdzie miasto jest już obecnie w 2/3 skanalizowane, lecz kanały prowadzą w przeważnej części do morza, bez urządzeń osadowo-oczyszczalnych. Koszta wykonania tych inwestycyj t. j. wodociągów i kanalizacji obliczane są na 800.000 zł.

Nowe trudności miast „ulenowskich". Stosownie do warunków umowych, zawartej z firmą Ulen, wszelkie podatki miały pokrywać zarządy miast. Miasta — w przekonaniu, że zostaną zwolnione od tych podatków — dotychczas ich nie płaciły, tak, że ogólna suma zaległości z tego tytułu wynosi około $2^1/_2$ miljona złotych. Ponieważ uiszczenie tej kwoty przekracza możność finansową danych miast, względnie uniemożliwiłoby dokończenie inwestycyj — Związek Miast Polskich wystąpił w ich imieniu do Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, aby wyjednało w Ministerstwie Skarbu odpisanie powyższych kwot.

Z życia organizacyj.

Memorjał w sprawie kierownictwa gazownią tarnowską wystosowany przez Zarząd Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich do Magistratu m. Tarnowa:

Do
Magistratu
miasta Tarnowa

Od dłuższego czasu w Gazowni tarnowskiej trwa prowizorjum w kierownictwie zakładem, a jak dowiadujemy się, prowizorjum to ma się utrwalić, gdyż władze decydujące, widząc, że i tak gazownia »jakoś idzie«, zamierzają wogóle zrezygnować z obsadzenia stanowiska dyrektora przez kwalifikowanego inżyniera z wyższem wykształceniem.

Poczuwamy się do obowiązku zwrócenia uwagi, że taka decyzja Magistratu byłaby połączona z niepowetowanemi stratami dla samego zakładu, dla miasta, a patrząc z szerszego punktu widzenia, dla całego społeczeństwa.

Z tych względów przesyłamy niniejsze pismo, nie wątpiąc, że Magistrat weźmie je pod światłą rozwagę i uzna za słuszne argumenty w niem zawarte.

1) Gazownictwo stanowi bardzo ważne ogniwo w racjonalnem gospodarstwie energją w całem Państwie i miasta, w dobrze zrozumianym interesie ogólnym, a tem samem i własnym, powinny popierać rozwój tego przemysłu. Mogą to czynić przez utrzymywanie swych gazowni na nowożytnym, z każdą chwilą coraz wyższym poziomie technicznym i przez wyrabianie zastępu nowych, dzielnych fachowców, których tylko wzorowe zakłady mogą wykształcić. Taką drogą szły miasta dawniej i dzięki temu mieliśmy fachowców pierwszorzędnych, pionierów gazownictwa w Polsce. Niestety, zastęp ten nie zwiększa się, gdyż w odrodzonej Polsce uświadomienie, jaką rolę spełnia gazownictwo w społecznej gospodarce, jest małe, a nawet władze gminne nie odnoszą się z należytą powagą i zrozumieniem do życia własnych gazowni. Dlatego też gazownictwo nasze nie rozwija się tak, jak na zachodzie, w społeczeństwach dobrze zorganizowanych, co odbija się ujemnie na całokształcie życia naszego młodego Państwa.

2) Gazownia tarnowska posiada piękne tradycje na polu gazownictwa. Miała ona doniedawna jako kierownika jednego z czołowych inżynierów gazowniczych, który nietylko był dzielnym, przewidującym dyrektorem, ale wykształcał licznych fachowców tak potrzebnych dla Polski, a równocześnie był obywatelem o szerszych poglądach na sprawy gospodarcze kraju. Dzięki niemu w znacznej mierze powstała wielka Fabryka Związków Azotowych, która niewątpliwie stanowić będzie epokę w rozwoju Tarnowa. Zrezygnowanie z pozyskania nowej dzielnej siły z wyższem wykształceniem technicznem jest zarazem przekreśleniem pięknej karty tradycji i uszczupleniem grona twórczych umysłów tak ważnych dla życia miasta.

3) Przed Tarnowem otwiera się droga pięknego rozwoju pod względem przemysłowym i kulturalnym. Nowy Chorzów jest zawiązkiem bujnego życia, a równocześnie przez swą nowożytną organizację i wysoki poziom techniczny musi wywrzeć wpływ na organizację i poziom innych fabryk w Tarnowie. Niemożliwe jest, aby w tym pędzie rozwojowym brakło gazowni, któraby, zamiast dostosować się do nowożytnych form technicznego ruchu, poczęła się cofać i upadać. Wraz z wzrostem kultury miasta Tarnowa zwiększy się znacznie zapotrzebowanie gazu, jako najdogodniejszego źródła kalorycznego i równocześnie wzrosną wymagania co do jego cech. Tym zadaniom odpowie gazownia tylko pod kierunkiem dobrego gazownika z wyższem wykształceniem.

Zjawisko, że gazownia, mimo braku inżyniera z wykształceniem akademickiem, »jakoś idzie«, jest fałszywie tłumaczone, że fachowiec taki wogóle nie jest potrzebny. Idzie ona właśnie dlatego, że przez lata była pod zarządem fachowca, obecnie zwolna chyli się ku upadkowi, a najbliższe lata pokażą, jak ujemnie na zakładzie odbija się zaniedbanie techniczne. Rola wykształconego technika w nowożytnych zakładach staje się coraz bardziej dominującą. Zwłaszcza racjonalne prowadzenie zakładu wytwarzającego energję wymaga coraz głębszego i szerszego wykształcenia i coraz większej pracy mózgowej. Zwykły praktyk, mimo najlepszej swej woli do pracy, podołać zadaniu nie może i schodzi do roli coraz bierniejszej.

My, przedstawiciele Zrzeszenia Gazowników Polskich, z troską patrzymy na to, że zagrożony jest jeden z pięknych warsztatów pracy i apelujemy do Magistratu, aby nie dopuścił do jego upadku. Raz jeszcze zapewniamy, że rozwinie się on i zakwitnie jedynie pod kierunkiem gazownika, posiadającego wyższe studja techniczne.

Protokół posiedzenia Zarządu Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich w dniu 25 września 1929 r. w Warszawie.

Obecni kol. kol.: Alexandrowicz, Baranowicz, Czaplicka, Dalbor, Dziurzyński, Kapusta, Konopka, Kotowicz, Myszkowski, Nowicki, Piekarski, Piotrowski, Seifert, Swierczewski, Turczynowicz, Wieleżyński, Zaborowski.

Nieobecność swoją usprawiedliwili kol. kol.: Barcz, Bethge, Jaszczurowski, Klimczak, Modrzejewski, Żardecki.

Przewodnictwo objął kol. Swierczewski i odczytał następujący porządek obrad:

1) Odczytanie protokółów XI Walnego Zebrania z dnia 23/VI i posiedzenia Zarządu z dnia 21/VI 1929.
2) Ukonstytuowanie się Zarządu.
3) Wykonanie rezolucyj zapadłych na XI Zjeździe G. i W. P. w Poznaniu, między innemi zorganizowanie sekcyj.
4) Wnioski członków Zrzeszenia:
   a) dyr. Bethgego w sprawie przyznawania pamiątkowych odznak długoletnim i zasłużonym pracownikom gazowni i wodociągów;
   b) inż. Gigiela w sprawie utworzenia w Zrzeszeniu trzech sekcyj: gospodarczej, propagandowej i naukowej;

c) inż. Wieleżyńskiego w sprawie dalekosiężnych gazociągów dla gazu ziemnego i koksowego;

d) redakcji »Gazu i Wody« w sprawie obowiązku drukowania zgłoszonych na Zjazdy G. i W. referatów przedewszystkiem w organie Zrzeszenia i Związku t. j. w czasopiśmie »Gaz i Woda«.

5) Przyjęcie nowych członków.

6) Wolne wnioski.

Powyższy porządek obrad został jednomyślnie przyjęty.

ad 1) Odczytania protokółów zaniechano, wybec wydrukowania ich w Nr. Nr. 7 i 8 czasopisma »Gaz i Woda«.

ad 2) Przewodniczący na posiedzeniu, jako dotychczasowy prezes Zrzeszenia, kol. Swierczewski oświadcza, że prosi o niewybieranie go na prezesa w obecnej kadencji, gdyż uważa za pożądaną i korzystną dla Zrzeszenia zmianę w piastowaniu tej godności przedewszystkiem w tym sensie, aby godność tę obejmowali na zmianę gazownicy i wodociągowcy.

Zebrani zgodzili się zasadniczo z poglądem kol. Swierczewskiego, podkreślając jednak, że kol. Swierczewski powinien pozostać na stanowisku Prezesa Zrzeszenia na obecną kadencję, gdyż taka była niewątpliwie intencja Walnego Zebrania w chwili wyboru en bloc członków Zarządu. Wobec tego wybrano przez aklamację prezesem kol. Swierczewskiego, który wybór przyjął. Jednocześnie został złożony wniosek kol. Seiferta, poparty przez zebranych, aby na przyszłość Prezesa Zrzeszenia wybierało Walne Zebranie, w którym to celu należy wystąpić na najbliższem Walnem Zebraniu z wnioskiem o odpowiednią zmianę statutu.

Następnie wybrano 4 wiceprezesów w osobach kol. kol. Dziurzyńskiego, Seiferta, Alexandrowicza i kooptowanego do Zarządu kol. Rąbczewskiego. Na sekretarzy — w związku z rezolucją co do utworzenia trzech sekcyj, a mianowicie: gazowniczej, wodociągowej i higjeniczno - sanitarnej — wybrano następujących kolegów:

kol. Nowickiego dla sekcji gazowniczej,

kol. Piotrowskiego dla sekcji wodociągowej,

kol. Baranowicza dla sekcji higjeniczno - sanitarnej.

ad 3) Przystąpiono do kolejnego odczytywania rezolucyj XI Zjazdu:

a) Rezolucje wspólne:

1) W sprawie kształcenia pracowników technicznych dla przemysłu gazowniczego i koksowego — to wykonaniem powyższej rezolucji, stosownie do wskazań Walnego Zebrania, zajmie się Prezydjum Zrzeszenia, przyczem na wniosek kol. Dalbora będą zasięgnięte informacje co do projektu otwarcia politechniki w Katowicach.

2) W sprawie utworzenia obok sekcji gazowniczej i wodociągowej, wspólnej sekcji higjeniczno - sanitarnej — wypowiedziano się za przekazaniem tej sprawy Prezydjum Zrzeszenia, aby sporządziło w porozumieniu z wnioskodawcą, kol. Żardeckim, odpowiedni regulamin, jaki obowiązywać ma sekcje i drogą ankiety zebrało zgłoszenia chętnych do udziału w tych sekcjach.

b) Rezolucje gazownicze:

1) W sprawie badań węgla z Brzeszcz — wypowiedziano się za odłożeniem postanowień tej rezolucji do następnego posiedzenia.

2) W sprawie obrony interesów komunalnych i ogólnopaństwowych przed polityką koncernów węglowych i żelaznych — uchwalono powołać komisję w osobach kol. kol. Dalbora, Klimczaka i Krzywieca w celu opracowania odpowiedniego elaboratu.

3) W sprawie utworzenia wydziału dla spraw popularyzacji gazu — wypowiedziano się za koniecznością stworzenia takiej instytucji i uproszono kol. Seiferta do opracowania wytycznych i danych w celu zrealizowania tego projektu.

4) W sprawie zastosowania księgowości kupieckiej w gazowniach i innych zakładach użyteczności publicznej — uchwalono wykonanie tej rezolucji połączyć z pracą w tym kierunku kol. Konopki i poczekać na wykończenie przez niego tej pracy.

5) W sprawie współpracy naukowej z organizacją gazowników i wodociągowców czechosłowackich — uchwalono dalsze wykonanie tej rezolucji pozostawić Prezydjum Zrzeszenia.

c) Rezolucje wodociągowe:

Po kolejnem odczytaniu wszystkich czterech rezolucyj — przedstawiciel Instytutu Wodociągowo - Kanalizacyjnego, dyr. Piekarski, oświadczył, że wykonanie tych rezolucyj polecono Instytutowi, a wyniki tego wykonania będą następnie podane do wiadomości Zrzeszenia.

ad 4) a) Wniosek dyr. Bethgego w sprawie przyznawania pamiątkowych odznak przekazano do rozważenia i opinji Prezydjum, które ma zgłosić swój wniosek w tej sprawie na przyszłem posiedzeniu Zarządu.

b) Wniosek inż. Gigiela w sprawie utworzenia w Zrzeszeniu trzech sekcyj: gospodarczej, naukowej i propagandowej — przekazano do opinji Prezydjum Zrzeszenia z tem, aby wykonanie dezyderatów związać z organizacją sekcyj.

c) Wniosek inż Wieleżyńskiego w sprawie dalekosiężnych gazociągów wywołał dłuższą dyskusję, poczem — na skutek wyjaśnienia inż. Wieleżyńskiego o potrzebie przygotowania w tej sprawie odpowiednich wniosków i opinji Zrzeszenia dla Państwowego Komitetu Energetycznego — powołano do opracowania odpowiedniego elaboratu komisję, złożoną z kol. kol. Swierczewskiego, Wieleżyńskiego, Dziurzyńskiego, Dalbora, Żardeckiego, Seiferta i Konopki.

d) Wniosek redakcji »Gazu i Wody« w sprawie obowiązku drukowania referatów zjazdowych w »Gaz i Woda«, który powstał z powodu wydrukowania referatu inż. Rudolfa, wygłoszonego na XI-tym Zjeździe, w »Techniku Sanitarnym« z pominięciem organu Zrzeszenia »Gaz i Woda« — załatwiono przypomnieniem obecnemu na posiedzeniu kol. Piekarskiemu, redaktorowi »Technika Sanitarnego«, o obowiązujących członków Zrzeszenia przepisach, zawartych w regulaminie z dnia 7/IX 1928 r., a mianowicie: § 6 p. f i wyrażono życzenie, aby unikać na przyszłość podobnych uchybień.

Jednocześnie obecni na posiedzeniu gazownicy i wodociągowcy wypowiedzieli się jednomyślnie, że jedynym organem Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich jest czasopismo »Gaz i Woda«.

ad 5) Zdecydowano przyjęcie:

a) na członków zwyczajnych:

1) Władysława Piechaczka — kierownika Sekcji Opłat Kanal. i Wod. Warszawskich.

2) Stefana Bilewskiego — mechanika Gazowni w Poznaniu.

b) na członka nadzwyczajnego:

3) inż. Aleksandra Krzywieca — właściciela fabryki przyborów gazowych w Bydgoszczy.

ad 6) Nikt z obecnych wolnych wniosków nie zgłosił, wobec czego kol. Przewodniczący posiedzenie zamknął.

Termin nadsyłania uwag do dnia 1/XII 1929 r.

Materjały do słownictwa gazowniczego.

III.

zgazowanie (n) gasification	Vergasung (f) gazéification (f)
koksowanie (n) coking	Verkokung (f) carbonisation (f)
strefa (f) zone	Zone (f) zone (f)
strefa (f) suszenia drying zone	Trockenzone (f) zone (f) de séchage
strefa (f) wygazowania carbonization zone	Entgasungszone (f) zone (f) de distillation
strefa (f) zgazowania gasification zone	Vergasungszone (f) zone (f) de gazéification
słup (m) węgla column of coal	Kohlensäule (f) colonne (f) de charbon
buła (f) koksowa coke cake	Kokskuchen (m) saumon (m) de coke
pary (f pl) smolne tarry vapours (pl), tarry fumes (pl) [amer.]	Teerdämpfe (m pl) vapeurs (f pl) de goudron
zawartość (f) smoły w gazie percentage of tar in the gas	Teergehalt (m) des Gases teneur (f) en goudron du gaz
zdolność (f) wytwórcza, wytwórczość (f) output	Leistung (f) production (f)
próba (f) zdolności wytwórczej output test	Leistungsversuch (m) essai (m) du four
wydajność (f) gazu gas yield, gas made	Gasausbeute (f) rendement (m) en gaz, débit (m) de gaz
liczba (f) gazowa, wartość (f) gazowa [iloczyn z wydajności gazu z 1 kg węgla w m^3 i górnej wartości cieplnej 1 m^3 gazu] thermal yield	Gaswertzahl (f) coefficient (m) thermique
wydajność (f) koksu coke yield, coke made	Koksausbeute (f) rendement (m) en coke, débit (m) de coke
okres (m) trwania life	Lebensdauer (f) durée (f)
przepust (m) węgla throughput of coal	Kohlendurchsatz (m) passage (m) du charbon
zdolność (f) przetwórcza throughput capacity	Durchsatzleistung (f) capacité (f) de passage
szybkość (f) przepustu throughput velocity	Durchsatzgeschwindigkeit (f) vitesse (f) de passage
zawisanie (n) ładunku hanging-up of the charge	Hängen (n) der Ladung accrochage (m) de la charge
obrywanie się (n) ładunku slip of the charge, fall of the charge	Stürzen (n) der Ladung chute (f) de la charge
materjał (m) ogniotrwały refractory material	feuerfestes Material (n) matérial (m) réfractaire
glina (f) ogniotrwała fire-clay	feuerfester Ton (m) argile (f) réfractaire
kaolin (m) kaolin, china clay	Kaolin (n), Porzellanerde (f) kaolin (m), terre (f) à porcelaine
łupek (m) gliniasty slaty clay	Schieferton (m) argile (f) schisteuse, argilite (m)
boksyt (m) bauxite	Bauxit (m) bauxite (f)
krzemionka (f) [SiO_2] silicic acid, silica	Kieselsäure (f) silice (f)
kwarcyt (m) quartzite	Quarzit (m) quartzite (f)
kwarc (m) quartz	Quarz (m) quartz (m)
przemiana (f) kwarcu quartz conversion, quartz inversion	Quarzumwandlung (f) inversion (f) du quartz, transformation (f) du quartz
krystobalit (m) cristobalite	Cristobalit (m) cristobalite (f)
trydymit (m) tridymite	Tridymit (m) tridymite (f)
tlenek (m) glinu [Al_2O_3] alumina, aluminium oxide	Tonerde (f), Aluminiumoxyd (n) alumine (f), oxyde (m) d'alumine
krzemian (m) glinowy silicate of aluminium	Tonerdesilikat (n), kieselsaure Tonerde (f) silicate (m) d'alumine
kaolinit (m), wodny krzemian (m) glinowy, glinka (f) [$2SiO_2 . Al_2O_3 . 2H_2O$] kaolinite, hydrated silicate of aluminium	Kaolinit (m), wasserhaltiges Tonerdesilikat (n), Tonsubstanz (f) kaolinite (f), silicate (m) d'alumine hydraté
glina (f) tłusta unctuous clay	fetter Ton (m) argile (f) grasse
glina (f) wypalona terracotta	gebrannter Ton (m) argile (f) cuite, terre (f) cuite
ziarno (n) kwarcu quartzy grain	quarziges Korn (n) grain (m) quartzeux
lepiszcze (n) binding material	Bindemittel (n) liant (m), ciment (m)
topnik (m) flux	Flussmittel (n) fondant (m), flux (m)
szamota (f) [materjał ogniotrwały zawierający 20—46% Al_2O_3 i 52—78% SiO_2] chamot, burned fireclay	Schamotte (f), Chamotte (f) chamotte (f), argile (f) réfractaire grillée
cegła (f) szamotowa chamot brick, fire brick, fireclay brick	Schamottestein (m) brique (f) de chamotte
mączka (f) szamotowa chamot powder	Schamottemehl (n) poudre (f) de chamotte
zaprawa (f) ogniotrwała refractory mortar	feuerfester Mörtel (m) mortier (m) réfractaire

zaprawa (f) szamotowa chamot mortar	Schamottemörtel (m) mortier (m) de chamotte
silika (f) [materjał ogniotrwały zawierający 13—18% Al_2O_3 i 80—85% SiO_2] siliceous material	Silika (n) material (m) siliceux
cegła (f) silikatowa siliceous firebrick	Silikastein (m) brique (f) siliceuse
dynas (m) [materjał ogniotrwały zawierający 2-3% Al_2O_3, 94 - 97 % SiO_2 i 1—2% CaO] silica material, Dinas	Dinas (m) material (m) de silice, Dinas (m)
cegła (f) dynasowa Dinas brick, silica brick	Dinasstein (m) brique (f) Dinas, brique de silice
cegła (f) krzemionkowa [cegła ogniotrwała, zawierająca ponad 80% SiO_2 t. j. silikatowa lub dynasowa]	Quarzstein (m)
wypalanie (n) burning	Brennen (n) cuisson (f)
rozszerzanie się (n) expansion	Ausdehnung (f) dilatation (f)
kurczenie się (n) contraction	Schwindung (f) contraction (f), retrait (m)
punkt (m) mięknienia softening point	Erweichungspunkt (m) point (m) de ramollissement
punkt (m) topnienia melting point, fusion point	Schmelzpunkt (m) point (m) de fusion
stożek (m) Segera Seger cone	Segerkegel (m) cône (m) de Seger
odporność (f) termiczna thermal resistance	termische Beständigkeit (f) résistance (f) thermique
ogniotrwałość (f) refractoriness, resistance against fire	Feuerfestigkeit (f), Feuerbeständigkeit (f) pouvoir (m) refractaire, résistance (f) à l'action du feu
odporność (f) na nagłe zmiany temperatury resistance against sudden changes of temperature	Temperaturbeständigkeit (f), Temperaturwechselbeständigkeit (f) résistance (f) aux variations brusques de temperature
odporność (f) mechaniczna mechanical strength	mechanische Festigkeit (f) résistance (f) mécanique
wytrzymałość (f) na obciążenie w wysokich temperaturach load bearing capacity at high temperatures	Standfestigkeit (f) unter Belastung bei hohen Temperaturen résistance (f) à chaud à l'écrasement
odporność (f) chemiczna chemical resistance	chemische Widerstandsfähigkeit (f) résistance (f) chimique
instalacja (f) kotłów zadaszona covered boiler plant	überdachte Kesselanlage (f) installation (f) de chaudières sous toit
instalacja (f) kotłów pod gołem niebem open range boiler plant	freistehende Kesselanlage (f) installation (f) de chaudières découvertes *ou* à l'air libre

kocioł (m) parowy steam boiler	Dampfkessel (m) générateur (m) de vapeur, chaudière (f) à vapeur
kocioł (m) parowy wysokoprężny high pressure steam boiler	Hochdruckdampfkessel (m) chaudière (f) à vapeur à haute pression
kocioł (m) parowy leżący horizontal steam boiler	liegender Dampfkessel (m) chaudière (f) horizontale
kocioł (m) parowy stojący vertical steam boiler	stehender Dampfkessel (m) chaudière (f) verticale
kocioł (m) parowy średnioprężny medium pressure steam boiler	Mitteldruckdampfkessel (m) chaudière (f) à vapeur à pression moyenne
kocioł (m) parowy niskoprężny low pressure steam boiler	Niederdruckdampfkessel (m) chaudière (f) à vapeur à basse pression
kocioł (m) o małej pojemności wody boiler with small water space	Kleinwasserraumkessel (m) chaudière (f) à faible volume d'eau
kocioł (m) o dużej pojemności wody boiler with large water space	Grosswasserraumkessel (m) chaudière (f) à grand volume d'eau
kocioł (m) przeciwprądny counter current boiler	Gegenstromkessel (m) chaudière (f) à contre-courant
kocioł (m) współprądny concurrent boiler	Gleichstromkessel (m) chaudière (f) dans laquelle l'eau et les gaz chauds circulent dans le même sens
kocioł (m) z krążeniem wody obiegowem circulation boiler	Umlaufkessel (m) chaudière (f) à circulation
kocioł (m) roboczy working boiler, plant boiler	Betriebskessel (m) chaudière (f) en service
kocioł (m) zapasowy, kocioł rezerwowy spare boiler, stand by boiler	Ersatzkessel (m), Reservekessel (m) chaudière (f) de réserve
kocioł (m) pomocniczy auxiliary boiler	Hilfskessel (m) chaudière (f) auxiliaire *ou* de secours
kocioł (m) zwykły, walczakowy single boiler	Einfachkessel (m), einfacher Walzenkessel (m) chaudière (f) formée d'un simple corps cylindrique
kocioł (m) złożony combination boiler	Verbundkessel (m) chaudière (f) combinée *ou* mixte
zespół (m) kotłów battery of boilers	Kesselgruppe (f), Kesselbatterie (f) batterie (f) de chaudières
kocioł (m) z podgrzewnikiem French boiler, elephant boiler	Walzenkessel (m) mit Sieder, Bouilleurkessel (m) chaudière (f) à bouilleur[s]
kocioł (m) wielowalcowy multiple cylindrical boiler	mehrfacher Walzenkessel (m) chaudière (f) cylindrique multiple
kocioł (m) płomienicowy flue boiler	Flammrohrkessel (m) chaudière (f) à foyer interieur

Czcionkami Drukarni Związkowej w Krakowie, pod zarządem J. Dziubanowskiego.